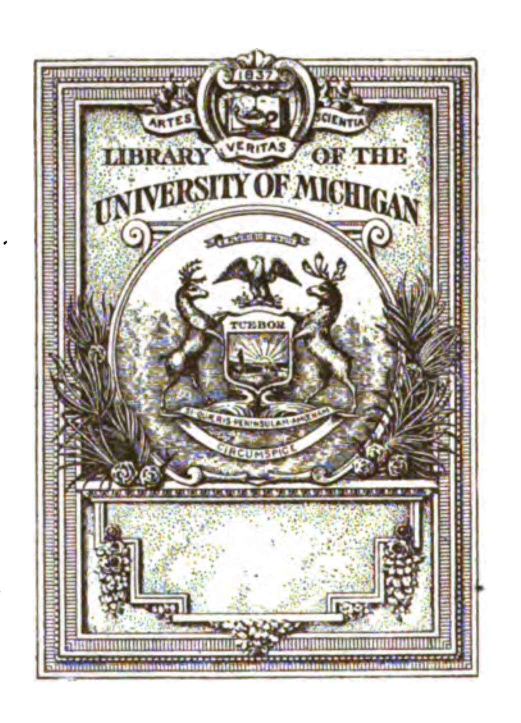
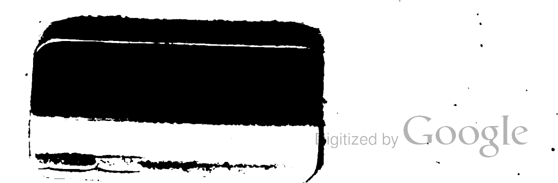


B 484092


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL
UND E. VON MARTENS.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. F. HILGENDORF,

CUSTOS DES K. ZOOLOG. MUSEUMS ZU BERLIN.

FÜNFUNDFÜNFZIGSTER JAHRGANG.

Erster Band.

Berlin 1889.

NICOLAISCHE VERLAGS-BUCHHANDLUNG

R. STRICKER.

Inhalt des ersten Bandes.

Beiträge
zur
Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Harnapparates der Lungenschnecken.

Von

Th. Behme.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Rostock.)

Mit Tafel I und II.

Vor Kurzem veröffentlichte Professor. Braun [1]) einige Beobachtungen über das Verhalten des Harnleiters von Helix. Während nämlich bis dahin nach der allgemein herrschenden Ansicht der Ureter bei dieser grossen und so ungemein formenreichen Gattung ein allseits geschlossenes Rohr darstellen sollte, wurde durch obige Publication der Nachweis erbracht, dass der Ausführungsgang der Niere bei den untersuchten europäischen Arten den verschiedensten Variationen unterworfen ist. Letztere beruhen darauf, dass der Harnleiter entweder von Anfang bis zu Ende ganz geschlossen oder ganz offen ist, andererseits aber auch Uebergänge von letzterem zum ersteren Stadium Schritt für Schritt verfolgt werden können.

Als ich nun zu Anfang des Sommers an Herrn Professor Dr. Braun die Bitte richtete, mir ein Thema zu einer Dissertation zu geben, schlug mir derselbe vor, diese Untersuchungen bei Helix fortzusetzen, auch Vertreter anderer Gattungen und Familien der Pulmonaten in den Bereich meiner Betrachtungen zu ziehen und überdies die Entwicklungsgeschichte des Ureters zu verfolgen. Hierbei ist mir in der liebenswürdigsten Weise Rath und Unterstützung von dem genannten Herrn zu Theil geworden, weshalb ich an erster Stelle die angenehme Pflicht erfülle, Herrn Professor Dr. Braun für seine vielen Bemühungen und das meinen Untersuchungen stets entgegen gebrachte rege Interesse verbindlichsten Dank zu sagen.

---

[1]) Ueber den Harnleiter bei Helix, Nachrichtsblatt der deutschen malakozoolog. Gesellschaft, No. 7 und 8. 1888.

Beim Studium der einschlägigen Literatur stellt sich heraus, dass zuerst ein englischer Naturforscher, Lister [1]), die Niere einer Helix pomatia untersuchte und für einen Kalksack — viscus cinereum sive praecordiale — hielt, dazu bestimmt, den überflüssigen Kalk aus dem Blute zu entfernen.

Der grosse Holländer Swammerdamm [2]) ist derselben Meinung und giebt schon eine ganz gute Abbildung der Niere mit dem längs des Enddarms verlaufenden Ausführungsgange.

Zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts ist über die Bedeutung und Funktion der Niere viel gestritten worden. 1809 gab zuerst Wilbrandt und nach ihm Wohnlich [3]) die richtige Deutung und sprachen von einer Niere; die Autorität Cuvier's jedoch, welcher die Niere mit der Schleimbereitung in engen Connex brachte — organe de la viscosité — verhinderte vorläufig noch die weitere Verbreitung dieser allein richtigen Anschauung. So spricht Stiebel [4]) von einem organon luteum und vertritt denselben Standpunkt, wie die ersten Untersucher. Die streitige Frage wurde schliesslich endgiltig von Jacobsen [5]) im Jahre 1820 durch den mit Hülfe der Analyse geführten Nachweis von Harnsäure entschieden.

Trotzdem findet der sonst so gut unterrichtete Moquin-Tandon [6]) noch 1855, dass die Hauptthätigkeit der Niere in der Bildung [7]) der Schalensubstanz besteht und in einer späteren Dissertationsschrift [8]) wird der von Moquin-Tandon gebrauchte Name — glande prècordiale — recht passend gefunden, die Thätigkeit dieser Drüse aber noch als eine räthselhafte hingestellt. Letztere Autoren konnten sich unmöglich mit den schönen Meckel'schen [9]) Untersuchungen bekannt gemacht haben, welche uns zuerst über die

---

[1]) Martini Lister, Exercitatio anatomica, in qua de Cochleis, maxime terrestribus & Limacibus, agitur, Londini, 1694, pag. 92.

[2]) Johann Swammerdamm, Bibel der Natur. Leipzig 1752 pag. 54.

[3]) Dissertatio anatomica de Helice pomatia et aliquibus aliis huic affinibus animalibus e classe Molluscorum Gasteropodum. Wirzeburgi 1813 pag. 22.

[4]) Stiebel, Ueber die Entwicklung der Teichhornschnecke. Meckel, Deutsches Archiv für die Physiologie II. Band 1816 pag. 567.

[5]) Jacobsen, Sur l'existence des reins dans les animaux Mollusques. Journal de Physique T 91. 1820. 4 pag. 318—320.

[6]) Histoire naturelle des Mollusques par A. Moquin-Tandon. Tome premier 1855 pag. 65.

[7]) Es heisst wörtlich: „Eufin, et c'est peut-être sa fonction la plus importante, elle sécrète des granules calcaires destinés à la formation et à l'entretien de la coquille."

[8]) Helicinae titanicae anatome. Dissertatio zoologica von Caspar Isenkrahe. Bonnae 1866.

[9]) Mikrographie einiger Drüsenapparate niederer Thiere. Müller's Archiv 1846 pag. 15.

feinere Nierenstruktur Aufschluss gaben und die Bildung der Harnkonkremente in treffender Weise klar legten.

Diese Untersuchungen hatten sich fast ausschliesslich auf Landpulmonaten beschränkt, und in erster Reihe musste immer die gemeine Weinbergschnecke — Helix pomatia L. — als Beobachtungsmaterial dienen; jedenfalls hatte sie den Forschern durch ihre Grösse imponirt. Paasch[1]) dehnte die Ermittelungen auf die Bewohner des süssen Wassers aus und erkannte zuerst das sehr abweichende Verhalten des Harnapparates bei Land- und Süsswasserpulmonaten. Wie er richtig hervorhebt, geht von der Niere der ersteren ein Harnleiter ab und mit dem Enddarm zusammen zum Athemloch, während die im Wasser lebenden Lungenschnecken ihr Nierensekret durch eine Papille an der Nierenspitze entleeren, ein recht wesentlicher Unterschied.

Die anatomischen Verhältnisse — speciell wieder bei Helix pomatia L. — hat Nüsslin[2]) am eingehendsten berücksichtigt. Es wird von diesem Autor die eigentliche Niere von dem anliegenden und mit ihr verwachsenen „engen, röhrenartigen, zweiten Hohlraum“ scharf getrennt und besonders darauf hingewiesen, dass dieser „gewissermassen einen mit dem Körper der Niere verwachsenen Theil des Ausführungsganges darstellt!

In den letzten Jahren hat von Ihering[3]) dem Harnapparat der Pulmonaten seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und gestützt auf seine Beobachtungen in Vorschlag gebracht, die Ordnung der Lungenschnecken in die Ordnungen Nephropneusta — Heliceen — und Branchiopneusta — Limnaeiden, Cyclostomen etc. — aufzulösen. Von Ihering ging hierbei von der Ansicht aus, dass die Lungenhöhle unserer heutigen Pulmonaten morphologisch nicht als ein und dasselbe Gebilde aufzufassen sei, sondern bei den Nephropneusten einen Abschnitt der Niere darstelle, während der Athemraum bei den Branchiopneusten einer modificirten Kiemenhöhle entspräche. Von Semper[4]) wurde dies entschieden in Abrede gestellt. In seiner Erwiderung an Semper vertheidigt von Ihering[5]) seinen Standpunkt und glaubt durch erneute, in Amerika angestellte Untersuchungen seine Ansicht durch folgende Argumentation be-

[1]) Paasch. Ueber das Geschlechtssystem und über die harnbereitenden Organe einiger Zwitterschnecken. Archiv für Naturgeschichte 1843 pag. 71—104.

[2]) Nüsslin. Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pulmonaten. Habilitationsschrift. Tübingen 1879 p. 8.

[3]) H. von Ihering. Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken. Leipzig 1877.

[4]) Semper. Einige Bemerkungen über die Nephropneusten von Ihering's Arbeiten aus dem zool.-anatom. Institute in Würzburg Bd. III 1877 pag. 480—488.

[5]) H. von Ihering. Ueber die systematische Stellung von Peronia und die Ordnung der Nephropneusten v. Ih. Erlangen 1877.

wiesen zu haben [1]): Bei Vaginulus, Peronia und Bulimus ovatus, deren uropneustischer Apparat am wenigsten ausgebildet ist, öffnet sich die Niere in die Lunge, welcher daher eine doppelte Thätigkeit obliegt, nämlich erstens als Harnleiter zu funktioniren und zweitens dem Athembedürfniss Genüge zu leisten.

Vaginulus und Peronia sind als die Ausgangspunkte der Nephropneusten anzusehen, sie lassen keinerlei Unterschied in der Zusammensetzung der Lungenhöhle erkennen. Bei Bulimus ovatus sieht man aber neben dem Enddarm eine Rinne, welche dem Harn den Weg zum Athemloche anweist. Von Ihering konnte nun bei mehreren südamerikanischen Bulimi durch eine von der Nierenmündung zum Athemloch wachsende Deckmembran den allmählichen Verschluss der Rinne, aus welcher der Ureter hervorgeht, konstatiren und sagt schliesslich: „Man kann mithin den zugleich als Lunge funktionirenden Harnleiter von Vaginulus etc. als primitiven Ureter bezeichnen. Aus diesem hat sich dann durch die innerhalb der Gattung Bulimus (im weiteren Sinne) sich abspielenden Vorgänge der sekundäre Ureter abgetrennt. Der primitive Ureter hat sich also in 2 Abschnitte zerlegt, deren einer die Lunge, deren anderer der sekundäre Ureter ist.

Bei dieser Gelegenheit empfiehlt von Ihering vergleichend-anatomische Untersuchungen anderer Gattungen, die von mir ausgeführt wurden; wir wollen also sehen, in wie fern dieselben mit der von Ihering proponirten Auflösung der Pulmonaten in Einklang zu bringen sind.

Indem ich dazu übergehe, die einzelnen Familien nach einander abzuhandeln, beginne ich mit den Heliciden, weil dieselben durch die Forschungen von M. Braun in den Vordergrund des Interesses getreten sind; im Uebrigen aber folge ich der von Clessin [2]) gegebenen Eintheilung.

Helicidae.

Die Niere — als Vertreter wollen wir die Helix pomatia L. wählen — liegt rechts in der hinteren Abtheilung der Lungenhöhle. Von der Gestalt eines ungleichseitigen Dreiecks, ist ihre ventrale Fläche glatt, weil die Decke der Lungenhöhle gleichmässig über sie hinwegzieht, während die massige Drüsensubstanz nach innen vorragt. Die Basis verbindet sich durch feine Bindegewebszüge mit der Leber und einem Theile des Darmes; die linke Seite zeigt einen Ausschnitt zur Aufnahme des Herzens und ist kürzer als die rechte, dem Enddarm parallel gerichtete. Die Niere besteht aus dem intensiv gelb gefärbten, dem Herzen zugekehrten Drüsentheil, dem rechts als zweiter Abschnitt ein Kanal anliegt. Letzterer beginnt an der Nierenspitze und kommunicirt hier mit der Niere durch eine Papille; seine

[1]) H. von Ihering. Ueber den uropneustischen Apparat der Heliceen. Zeitschr. f. wissensch. Zoolog. Bd. 41 pag. 265.

[2]) Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna von Clessin. Zweite Auflage 1884.

durchscheinende Innenwand trägt einen einfachen Besatz von Cylinderepithel. Dieser Kanal ist der Nüsslin'sche[1]) „enge, röhrenartige, zweite Hohlraum"; von Ihering[2]) brachte dafür den Namen „Nebenniere" in Vorschlag, welcher der Einfachheit halber weiterhin in Anwendung kommen soll, wenn er auch durchaus nichts mit der sonstigen Bedeutung dieses Wortes gemein hat.

Diese Nebenniere also läuft, mit der Niere verwachsen von der Spitze zurück nach hinten, schlägt sich hier um und geht in den Ureter über, den ich sekundären Harnleiter nenne. Letzterer legt sich an die innere Seite des Enddarmes und zieht mit demselben in gerader Richtung zum Athemloch, in das beide ihren Inhalt entleeren. Der Ureter ist, wie man es bis vor kurzem für alle Heliciden annahm, ganz geschlossen. 5 mm vor der Ausmündung des Enddarms trennt sich jedoch der Harnleiter von diesem und läuft in eine weite, deutlich zweilippige nach links ziehende Rinne aus (gr. R. Fig. 1), welche der Lungenhöhle nicht mehr zugerechnet wird. Aber ein Theil des Nierensekrets kann auch in gerader Richtung nach aussen befördert werden durch eine kleinere, in der Verlängerung des Harnleiters befindliche Rinne (kl. R. Fig. 1). Man sieht nämlich bei vorsichtig präparirten Thieren, am deutlichsten nach Zusatz von $^1/_2$ % Chromessigsäure über der erst erwähnten Rinne und gleichfalls an einer korrespondirenden Stelle der unteren Enddarmfläche jederseits eine ovale Vertiefung mit gut ausgeprägten Rändern, welche sich berühren und auf diese Weise bei der Harnentleerung eine Art Klappe bilden können. Diese Vorrichtung trägt jedenfalls dazu bei, das Zurücktreten von eliminirten Harnelementen in die Lungenhöhle zu verhindern. Das Lumen des Ureters beträgt 1,5—1,75 mm, das des Enddarms 3,5 mm.

Ganz jugendliche Individuen von Helix pomatia, welche eben ausgeschlüpft waren, verhielten sich in Bezug auf Niere und Harnleiter genau so wie ausgewachsene Exemplare.

Ich untersuchte nun folgende Species: Aus der Gruppe Fruticicola hat die der Untergruppe Petasia angehörende Art Helix bidens (Chemn.) den sekundären Harnleiter zum grössten Theil geschlossen (10 mm), während die letzten 3,5 mm eine offene Rinne bilden; bei Helix (Monacha) incarnata ist der Ureter ganz offen, ebenso bei Helix (Eulota) strigella.

Von allen bisher untersuchten Helices steht nun eine Form aus der Gruppe Vallonia und zwar Helix pulchella (Müll.) einzig da in Bezug auf den Harnapparat und gewinnt dieser, wie noch besonders hervorgehoben wird, unser erhöhtes Interesse. Das Thier ist so winzig, dass von der sonst üblichen Präparationsmethode Abstand genommen werden muss. Aber doch lässt sich bei entkalkten Individuen schon mit der Loupe feststellen, dass die Niere weit nach vorn gerückt ist. Ihre Basis ist nur 1,75 mm vom Mantelwulst ent-

[1]) l. c. pag. 8.
[2]) l. c. pag. 265.



fernt und nach vorhergegangener Färbung mit Boraxkarmin sieht man die deutlich gegen die Nachbarschaft abgegrenzte Niere nach dem Athemloch zu in einen ganz feinen Strang auslaufen. Durch eine in geeigneter Weise vorbereitete Helix pulchella wurden nun Querschnitte gelegt und auf der ganzen Serie war von einer Nebenniere und einem sekundären Ureter in der Anordnung wie sonst bei Helix nichts zu entdecken. Im hinteren Abschnitt der Niere findet man die charakteristischen Nierenelemente; diese nehmen nach vorn immer mehr und mehr an Zahl ab und schliesslich läuft die Niere in einen engen, der Drüsensubstanz vollständig entbehrenden Kanal aus, welcher unmittelbar vor dem Athemloche, aber noch in der Lungenhöhle, ausmündet. Dieser Kanal — $^1/_2$ mm lang — entspricht also genau dem Ausführungsgange der Niere bei Limnaeiden und um ihn von dem sekundären zu unterscheiden, wollen wir ihn „primären Harnleiter" nennen.

Stellen wir nun diese Ergebnisse mit den von Braun[1]) mitgetheilten tabellarisch zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

1. **Anchistoma Ad.**

a) Gonostoma.

Helix lenticula Fér. var. Annai Pal. Helix lens Fér. var. lentiformis Zgl. — lenticularis Morel. — barbula Charp. — Tarnieri Morel. — maroccana Morel. — lusitanica Pfr. — obvoluta Müll.	sec. Harnleiter fast ganz geschlossen.

c) Triodopsis Raf.

Helix personata Lam, sec. Harnleiter öffnet sich etwas hinter der vorderen Nierenspitze.

2. **Acanthinula Beck.**

3. **Vallonia Riss.**

Helix pulchella Müll. Die Niere geht in gerader Richtung in den primären Ureter über.

4. **Fruticicola Held.**

a) Petasia Moq.-Tand.

Helix bidens Chemn. $^3/_4$ der ganzen Länge des sec. Ureters geschlossen, $^1/_4$ offen.

---

[1]) l. c. pag. 110—112.

c) Trichia Hartm.

Helix hispida L.
— lucida Zgl.
— Erjaveci Brus.
} sec. Harnleiter öffnet sich unmittelbar vor der Nierenspitze.

e) Monacha Hartm.

Helix incarnata Müll. sec. Harnleiter ganz offen.

f) Carthusiana Kob.

Helix carthusiana Müll.
— syriaca Ehrbg.
} sec. Harnleiter bildet eine offene Rinne.

p) Eulota Hartm.

Helix fruticum Müll. sec. Ureter ganz geschlossen.
— strigella Drp. sec. Ureter ganz offen.

5. **Campylaea Beck.**

Helix Pouzolzi Mich.
— planospira var. umbilic. Brum.
— confusa Ben.
— foetens Stud.
var. rhaetica Mouss.
— phocaea var. ornata Par.
— Preslii Schmidt
— cingulata Stud.
var. colubicua
— intermedia Fér.
} sec. Harnleiter ganz offen.

— cyclolabris v. hymetti Mouss. 1/4 der ganzen Länge geschlossen, 3/4 offen.

c) Chilotrema.

Helix lapicida L. sec. Harnleiter ganz offen.

d) Arionta.

Helix arbustorum L. sec. Harnleiter öffnet sich etwa an der Mitte der Niere.

6. **Pentataenia Schm.**

a) Tachea Leach.

Helix vindobonensis Pfr.
— nemoralis L.
— hortensis Müll.
— Coquandi Morel.
— splendida Drp.
} sec. Harnleiter öffnet sich auf der Höhe der vorderen Nierenspitze.

b) Macularia Alb.

Helix chorista Bourg. sec. Harnleiter öffnet sich etwas vor der Nierenspitze.

Helix vermiculata Müll. sec. Harnleiter ganz offen.
— Wagneri Rssm. do.
— Codringtonii var. parnassia Roth. $^{1}/_{6}$ der ganzen Länge des sec. Harnleiters ist eine Rinne, $^{5}/_{6}$ geschlossen.

c) Iberus Montf.

Helix muralis Müll.
— melitensis Fér.
— Ascherae Kob.
— sicana Fér.
— Pacincana Phil.
— scabriuscula Desh.
} sec. Harnleiter eine offene Rinne.
— niciensis Fér. $^{3}/_{4}$ des sec. Harnleiters geschlossen, $^{1}/_{4}$ offen.
— nebrodensis Fér. var. sec. Harnleiter ganz offen.

d) Levantina Kob.

Helix Malziana Parr. sec. Harnleiter fast ganz offen.

e) Eremia L. Pfr.

Helix desertorum Forsk. sec. Harnleiter fast ganz offen.

f) Pomatia Leach.

Helix aspersa Müll.
— Mazzullii Jan.
— pomatia L.
— lucorum Müll.
— secernenda Rssm.
— ambigua Parr.
— cincta Müll.
— asemnis Bourg.
— melanostoma Drp.
— figulina Parr.
— obtusalis Zgl.
— aperta Born
} sec. Harnleiter ganz geschlossen.

7. **Xerophila.**

a) Euparypha Hartm.

Helix pisana, sec. Harnleiter ganz offen.

b) Heliomanes Moq.-Tand.

Helix variabilis desgleichen.

c) Helicella Moq.-Tand.

Helix cretica Fér. do.
— arenarum
— candicans
— obvia
} Bourg. etwa $^{1}/_{10}$ der ganzen Länge ein Rohr, $^{9}/_{10}$ offen.

8. Incertaesedis.

Helix quimperiana Fér. sec. Harnleiter ganz geschlossen.
— noverca Friv. Harnleiter ganz offen.

Ich will schliesslich noch erwähnen, dass von den deutschen Helices oft 20 und mehr Exemplare von ein und derselben Species untersucht wurden, ohne aber auch nur in einem Falle ein von der Norm abweichendes Verhalten festzustellen, so dass also die einzelnen Arten in Bezug auf den Harnleiter sehr von einander abweichen können, die Individuen jeder Art aber in diesem Punkte vollständig übereinstimmen.

Endlich bin ich durch die Angabe Meckels, dass die Concremente bei den verschiedenen Schnecken gleich gebildet seien, veranlasst worden, diese Gebilde näher zu untersuchen. Nach meinen Beobachtungen kann obige Ansicht als eine zutreffende nicht bezeichnet werden, weshalb meistens kurze Notizen hierüber beigefügt werden.

Helix pomatia. Concremente bis 0,035 mm gross. Vom Centrum nach der Peripherie verlaufen in annähernd gleichen Zwischenräumen 8, seltener 6 dunklere Streifen. In den Sekretbläschen eben ausgekrochener Pomatien sieht man kugelförmige, ovale, kettenartig an einander gereihte oder auch in Haufen liegende Concretionen. Ausserdem finden sich noch viele, kleine Körperchen, welche mit den grösseren verschmelzen und so durch Apposition das Wachsthum bedingen. Grösse 0,001—0,009 mm.

Helix strigella bis 0,036 mm gross mit dunklerem Centrum und deutlich erkennbarer peripherischer Schichtung, bei Helix incarnata haben sie denselben Umfang, dabei stark granulirt ohne Lamellenbildung.

Helix bidens. Grösse bis 0,018 mm.

— — arbustorum zeigt nur 0,009 mm grosse Concremente von ganz unregelmässiger Gestalt.

Helix fruticum bis 0,030 mm, ovoid und einzeln oder Drusen bildend.

Helix hortensis hat, so weit ich feststellte, die grössten Concremente (0,068 mm) aufzuweisen und zwar dadurch, dass 20 oder mehr zusammentreten und die Sekretbläschen fast vollständig ausfüllen.

In den Nieren von Helix hispida und Helix lapicida überschreiten sie einen Durchmesser von 0,015 mm nicht; bei ersterer Form von kugeliger Gestalt, kommen sie bei letzterer in Drusen vor oder stellen ganz unregelmässige, niemals scharf contourirte Ansammlungen harnsaurer Verbindungen dar.

Helix pulchella nimmt auch hier wieder eine Sonderstellung ein in der Art, dass 20—30 0,003—0,006 mm grosse und ohne Ausnahme runde Concremente frei in den Sekretionsbläschen auftreten.

Testacellidae.

a) *Testacella.*

Ein Vertreter dieses Genus stand mir nicht zu Gebote. In neuester Zeit lieferte aber Henri de Lacaze-Duthiers[1]) eine ausführliche Arbeit über Testacella sp., in welcher Angaben über den Harnapparat enthalten sind. Wie die beigegebene Abbildung erkennen lässt, fehlt ein secundärer Ureter; in bogenförmiger Richtung geht von der Nierenspitze ein Ausführungsgang zum Athemloch, so dass hier also ähnliche Verhältnisse wie bei Helix pulchella obzuwalten scheinen. Zudem ist darauf hingewiesen, dass das stark in die Länge gezogene Herz auf der rechten Seite der Niere zu suchen ist, der Ventrikel vertikal über dem Atrium liegt und dieserhalb die in die Systematik eingeführte Scheidung in Proso- und Opisthobranchier nicht für Testacella passt.

b) *Daudebardia.*

Untersucht wurde Daudebardia rufa (Fér.). Niere 3,4 mm lang mit Nebenniere und ganz geschlossenem secundären Ureter, wie die Schnittmethode erkennen lässt. Concremente oval, seltener rund.

c) *Limax und Amalia.*

Diese Gattungen sind eingehend von Simroth[2]) erforscht und besonders von Limax liegt eine genaue Schilderung vor, so dass ich nur der Vollständigkeit halber kurz zu referiren brauche.

Die Lungenhöhle hat hier eigenthümlicher Weise eine ringförmige Gestalt angenommen und wird dorsal durch die Schalentasche geschützt. „Die Niere verbindet den Boden der Lungenhöhle mit der Lungendecke; unten ist sie mehr rechts, oben mehr links angewachsen, hinten macht sie den Abschluss der Höhle.“ Als weiter, flacher Sack liegt die Nebenniere der dorsalen, rechten Nierenfläche an, und diese geht in den feinen Harnleiter über. In das Endstück des letzteren ergiesst eine Schleimdrüse ihren Inhalt und beide — Ureter wie Enddarm — münden in eine von dem Athemloch getrennte Oeffnung aus. Der Enddarm tritt bei Limax nicht in den Athemraum; der Harnleiter aber geht, wie von Ihering[3]) besonders hervorhebt, über die Kloake hinaus und mündet so schliesslich von vorn her in dieselbe aus.

---

[1]) Henri de Lacaze-Duthiers Histoire de la Testacelle. Archives de Zoologie expérimentale et générale Année 1887 No. 4.

[2]) Heinrich Simroth. Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie 1885, pag. 203—336.

[3]) cfr. von Ihering. Ueber den uropneustischen Apparat der Heliceen, pag. 273.

d) *Vitrina.*

Bei der mir vorliegenden Vitrina pellucida Müll. ist das Athemloch weit nach hinten gerückt und die Nierenbasis, der Verschiebung des Athemraums entsprechend, ganz nach links gerückt. Dem hinteren Nierenrande entlang läuft von der Spitze zur Basis die Nebenniere, und in bekannter Weise strebt der Harnleiter, der ganzen Länge nach geschlossen, an der Seite des Rektums dem Athemloch zu.

Concremente 0,011 mm gross, rund, oval, auch ganz unregelmässig, einzeln vorkommend oder zu Drusen an einander gelagert.

e) *Hyalina.*

Hyalina radiatula Gray wurde auf einer Querschnittserie untersucht und festgestellt, dass der, neben dem Enddarm verlaufende secundäre Ureter ganz geschlossen ist. Das gleiche Verhalten zeigt Hyalina sp. (jedenfalls cellaria Müll.). Die Nierenconcremente haben einen Durchmesser von 0,015 mm und bilden Drusen.

f) *Zonites.*

Die zur Verfügung stehenden Species
Zonites verticillus Fér.
— algirus L.
— albanicus Rossm.
haben einen vollständig geschlossenen secundären Ureter, der neben dem Enddarm verläuft.

g) *Leucochroa.*

Leucochroa candidissima Drap. besitzt einen ganz geschlossenen secundären Ureter.

h) *Arionidae.*

Bei Arion, dessen Harnapparat sehr complicirt eingerichtet ist, beschränke ich mich auch auf eine kurze Wiedergabe der von Simroth gemachten Mittheilungen (cfr. l. c. pag. 234). Die Lungenhöhle wie die Niere haben die Form eines Hufeisens, dessen Schenkel hinten dicht zusammentreten und nur durch eine feine Membran geschieden sind. Ein kreisrundes Loch auf der dorsalen Fläche unweit des vorderen Abschnittes führt in den Ureter, den Simroth folgendermassen beschreibt: „Vorn am weitesten, verjüngt er sich ein wenig nach hinten und schlägt sich dabei über den rechten Nierenrand bald nach unten und öffnet sich hinten plötzlich als weite Spalte klaffend an der unteren Nierenseite.

Die Oeffnung führt aber nur in den nach vorn ziehenden Hauptabschnitt, der sich als breiter Schlauch oder Halbschlauch d. h. nur auf der freien Seite mit eigener Wandung, der rechten Nierenhälfte von unten her anlegt. Er beginnt fast ganz hinten als ziemlich breiter Raum und erweitert sich ziemlich beträchtlich nach vorn, so dass er als weiter Sack unter dem rechten vorderen Nierenrande zum

Vorschein kommt. Hier mündet er mit einem engen Kanal schräg nach oben in den oberen Umfang des Athemloches, dicht hinter dem After, wobei sich schliesslich die Oeffnung in dreifacher Rinne ergiesst, gerade gegenüber der unten abführenden Analrinne.

Patulidae.

Bei Patula rotundata Müll., deren Niere nur 2 mm lang ist, konnte lediglich die Schnittmethode Aufschluss geben und diese wies nach, dass der secundäre Harnleiter der ganzen Länge nach geschlossen ist.

Concremente rund und bis 0,015 mm. gross.

Die hier dem System nach folgende Gattung *Helix* ist schon oben abgehandelt.

Pupinae.

a) *Buliminus.*

Mehrere tropische südamerikanische Vertreter dieser Gattung wurden bereits durch von Ihering[1]) beschrieben, und das Ergebniss dieser Untersuchungen als treffender Beweis für die vorgeschlagene Trennung der Pulmonaten in Nephro- und Branchiopneusten herangezogen. Es war deshalb erwünscht, auch mehrere europäische Formen auf das Verhalten des Harnleiters zu prüfen. Untersucht wurden:

Buliminus decollatus Brug.,

dessen secundärer Harnleiter ganz geschlossen ist; also mit dem B. Blainvilleanus übereinstimmt und ausserdem

Buliminus radiatus Brug.,
— obscurus Müll.
— pupa Brug.

Ueber letztere Form wurde bereits von Braun[2]) berichtet, und zum besseren Verständniss habe ich eine Abbildung — Fig. 2 — beigegeben. Die Niere (N.) stellt hier einen sehr in die Länge gestreckten, dem Enddarm parallel laufenden, ganz dünnen Drüsenstrang dar, der in gerader Richtung durch die Athemhöhle zum Athemloch zieht. Wie bei Helix pulchella näher erörtert, geht die Niere nach vorn zu in den Ausführungsgang — den primären Ureter pr. U. — über, welcher kurz hinter dem Athemloch ausmündet.

Der Harnapparat bei B. obscurus und B. radiatus ist genau so eingerichtet.

Stellen wir diese Ergebnisse mit den von Ihering gewonnenen zusammen, so erhalten wir:

1. Buliminus radiatus Brug.
   — obscurus Müll.
   — pupa Brug.

[1]) l. c. Zeitschrift f. w. Zool. 1885 pag. 270—273.

[2]) Ueber die Entwickelungsgeschichte des Harnleiters bei Helix pomatia L. Nachrichtsblatt der deutschen malakozool. Gesellschaft No. 9 und 10. 1888.

besitzen eine Niere, welche sich durch einen primären Harnleiter nach aussen öffnet.

2. „Bulimus oblongus. Die Niere öffnet sich mit einfacher Papille in die Athemhöhle. Nebenniere und secundärer Ureter fehlen, resp. letzter ist offen ohne Deckmembran.“
3. „B. auris leporis. Nebenniere und oberes $^1/_3$ des secundären Ureters sind fertig gebildet, der grössere Theil des Ureters, $^2/_3$ desselben liegt noch offen.“
4. „B.. papyraceus. Nebenniere und oberes $^2/_3$ des secundären Ureters sind geschlossen, nur das Endstück des letzteren, d. h. das zum Athemloch führende $^1/_3$ ist noch offen.“
5. Buliminus Blainviellanus,
   — . decollatus

   haben einen der ganzen Länge nach geschlossenen Harnleiter.

Die Harnconcremente von B. obscurus sind rund, ganz ausnahmsweise oval. Peripherische Schichtung um ein centrales, gelbes, helleres Centrum, daneben feine radiäre Streifung. Grösse 0,039 mm.

Der weit grössere B. radiatus bildet Concremente, welche den Durchmesser von 0,015 nicht überschreiten; dieselben sind sehr stark granulirt und sämmtlich kugelrund.

Cochlicopa.

Die vorliegende Cionella lubrica (Müll.) wurde geschnitten und auf der Querschnittserie ein der Helix pulchella ganz analoges Verhalten festgestellt, d. h. die Niere geht nach vorn zu in den primären Ureter über; auch v. Ihering[1]) hat diese Art untersucht, meldet aber, das von Helix bekannte, typische Verhalten gefunden zu haben.

Pupa.

Pupa avenacea (Brug.) konnte untersucht werden und auf einer Querschnittsserie erkannte ich, dass die Niere keine Nebenniere und keinen secundären Harnleiter besitzt, sondern ihren Inhalt durch einen aus der Nierenspitze hervorgehenden Gang — den primären Harnleiter — entleert.

Die Concremente sind ungewöhnlich gross 0,045—0,051 mm von kugliger oder ovaler Gestalt. Sehr schön sind hier die einzelnen Schichten zu erkennen; innen markirt sich bei einzelnen sehr scharf ein runder oder dreieckiger goldgelber Kern, diesen umgeben etwas hellere Schichten und die Peripherie schliessen dunklere ab.

Clausilia.

Von diesem Genus besichtigte ich Clausilia laminata Mtg. und erkannte, dass der aus der Nebenniere hervorgehende secundäre Harnleiter ganz geschlossen ist. Die Lage der Niere betreffend, ist

[1]) Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd., pag. 275.

zu erwähnen, dass deren Basis dorsal auf der Höhe der zweiten Windung, die Nierenspitze direkt hinter dem Athemloch sichtbar ist. Die Niere wird 4 mm, der Ureter 8,75 mm lang. Concremente sämmtlich kuglig, stark gekörnt und 0,012 mm gross.

Succinidae.

Schon längst ist durch Paasch[1]) bekannt, dass z. B. Succinea putris L. einen geschlossenen Harnleiter hat; diese vollkommen richtige Thatsache wird von von Ihering[2]) bestätigt. Aber, wie meinen Beobachtungen zu entnehmen, kommen bei diesem Genus gerade Abweichungen in anatomischer Beziehung vor.

Ich kann nun über 3 Species

Succinea putris L.,
— Pfeifferi Rossm.,
— oblonga Drap.

berichten; alle 3 stimmen genau überein, so dass ich die schon früher untersuchte Art, Succinea putris, näher betrachten will.

Der Mantelrand biegt im Anfange des letzten Körperviertels unter Bildung eines Winkels scharf nach links um, 4 mm vor dieser Stelle sehen wir den Eingang in die Athemhöhle, welche mehr breit als lang ist. Die Niere ist weit nach hinten gerückt und begrenzt in fast horizontaler Richtung den Athemraum nach hinten; die Nierenbasis mit dem Herzen ist ganz links, die Nierenspitze ganz rechts gelegen.

Dem vorderen Nierenrande entlang läuft, an der Basis ihren Ursprung nehmend, die Nebenniere. An der Nierenspitze biegt sich letztere unter einem Winkel von 90°, an den Mantel tretend, um und folgt jetzt immer der inneren Seite des Mantelsaums. In Folge dessen beschreibt auch der Harnleiter an der oben erwähnten Umbiegungsstelle einen annähernd rechten Winkel, geht hiernach aber nicht auf dem direktesten Wege zum Athemloch, sondern 1 mm von dem oberen Rande entfernt bleibend, wendet er sich noch 2 mm nach links, um schliesslich von dieser Seite in's Athemloch auszumünden. Hervorzuheben ist also, dass die Nebenniere an der Nierenbasis ihren Ursprung nimmt, also hierin von allen Familien abweicht; die Ausmündung des Harnleiters hingegen zeigt uns ein ähnliches Verhalten wie bei Limax. Nach von Ihering soll eine Verschiebung des Athemloches die Ursache dieses abweichenden Verlaufes sein. Das Lumen des Harnleiters ist nun den grössten Schwankungen unterworfen. Anfangs beträgt dasselbe 1 mm, an der Stelle, wo der Harnleiter nach links biegt, sehen wir eine starke, fast beutelförmige Anschwellung, über dem Athemloche ist der Ureter zu einem sehr feinen Kanal geworden, und schliesslich bemerkt man wieder unmittelbar vor der Ausmündung ein beträchtliches Anschwellen, wobei

[1]) l. c. pag. 92.
[2]) l. c. Zeitschrift f. wissensch. Zool. 41. Band, pag. 275.

einige Windungen beschrieben werden. Diese Verhältnisse kommen am klarsten zur Ansicht, falls die Lungenhöhle durch einen von links nach rechts geführten Schnitt eröffnet wird, gleich weit von der Niere und dem Mantelwulst entfernt. Der Enddarm schliesslich berührt auf seinem Wege nach aussen die Nierenspitze, hält sich links und unterhalb des Harnleiters am Boden der Lungenhöhle, um schliesslich, dem Ureter gegenüber, auf der rechten Seite in's Athemloch auszumünden.

Concremente 0,025—0,030 mm gross, meist oval; oft ein dunklerer, runder Kern und um diesen 5 Ringe zu beobachten.

Bei Succinea oblonga erreicht der Durchmesser der Concremente 0,040 mm; sie sind von ovaler, auch runder Form und lassen gleichfalls eine gut ausgeprägte Schichtung erkennen.

Limnaeidae.

a) *Limnaea.*

Den Succineen ähneln die Limnäen in mancher Beziehung, aber ganz abweichend ist bei beiden die Ausbildung der Harnorgane vor sich gegangen. Bei Limnaea stagnalis L. z. B. wird die Niere 2 cm lang, die Basis berührt fast die linke Wand der Lungenhöhle und der vordere Rand begrenzt die Lungenhöhle nach vorn. Im Ganzen ist das Organ mehr in die Breite gezogen, der hintere Rand in der Mitte ein wenig geknickt. Es rührt dies daher, dass die Drüse nach hinten in 2 Zipfel ausläuft, welche unter einander durch lockere Bindegewebszüge in Verbindung gebracht sind. Nach vorn zu geht die Niere allmählich in einen grade verlaufenden Kanal, den primären Harnleiter über, der ungefähr 2 mm vor der Athemöffnung ausmündet. Nach rechts und links schliesst sich an die Mündung eine feine, bald verstreichende Falte, welche wahrscheinlich auch bei der Urinentleerung eine Rolle spielt. Der Enddarm mündet von der rechten Seite in die Kloake aus; diese ist bei erwachsenen Thieren 6 mm von der scharfen Umbiegungsstelle des Mantels entfernt, und wird leicht und vollständig durch die dem letzteren entspringende Klappe von unten her zum Verschluss gebracht. Die Färbung der Niere ist individuell sehr verschieden, besonders aber, wie zahlreiche Sektionen zeigten, von dem Aufenthaltsorte abhängig. Ich beobachtete dunkel — bis schwarzbraune, intensiv gelbe und auch ganz unregelmässig gefärbte Nieren; kann aber hinzufügen, dass längeres Liegen in gewöhnlichem Wasser das Pigment auflöst und ein gleichmässiges Gelb hervorruft.

Bei Limnaea ovata Drp. und Limnaea palustris Müll. konnten dieselben anatomischen Verhältnisse nachgewiesen werden.

L. stagnalis. Concremente 0,024 mm gross, alle kuglig und schön geschichtet.

L. ovata hat deutlich geschichtete und radiär gestreifte Con-

cremente mit einem dunkleren Centrum, welches meist einige Kügelchen enthält. Die Grösse steigt bis 0,050 mm. — L. palustris Concremente 0,010—0,015 mm gross, rund oder oval.

b) *Physa.*

Untersucht wurde Physa fontinalis L. Analog der links gewundenen Schale ist bei dieser Gattung die Nierenbasis rechts, ihre äussere Oeffnung links gelegen, sonst verhält sich aber der Harnapparat wie dies bei Limnaea beschrieben wurde. Concremente rund und 0,009 mm gross.

c) *Planorbis.*

In Bezug auf Form und Lagerung der Niere, sowie Einrichtung der Lungenhöhle weichen diese Thiere von den übrigen Süsswasserpulmonaten so erheblich ab, dass sie eine eingehendere Beschreibung erfordern. Der Körper ist stark in die Länge gezogen, dorsal, etwas links von der Medianlinie schimmert die Niere durch, die bei ausgewachsenen Individuen die ansehnliche Länge von 2 cm erreicht und im hintersten Abschnitt plötzlich nach rechts tritt. Vor der Basis (also rechts) erblickt man das stets mit blassröthlicher Blutflüssigkeit gefüllte Herz; rechts und links begrenzen die Niere Gefässe, die zum Herzen ziehen. Die Seitenflächen der Niere verschmälern sich nach dem Grunde der Athemhöhle zu sehr schnell und vereinigen sich unter einem sehr spitzen Winkel, in Folge dessen der Nierenquerschnitt Keilform annimmt; die Drüsensubstanz wölbt sich in schmalen, flachen Querwülsten in den freien Innenraum der Lungenhöhle vor. Das Nierensekret wird vermittelst einer mit kräftigen Wandungen ausgestatteten Papille nach aussen befördert, wie zuerst Paasch angegeben hat; 2 mm hinter dem Mantelwulst dicht unter der Lungendecke ragt diese Papille über die linke Nierenfläche hervor.

Nun sitzen noch eigenthümliche Falten in der Lungenhöhle, über welche ich nirgends Angaben gefunden und deren Bedeutung mir nicht klar geworden ist. Der scharfe Rand der Niere, ein derber, fester Bindegewebsstrang, legt sich auf einen breiten, dem Boden der Lungenhöhle angehörenden Vorsprung, und indem beide vorn über das Athemloch hinausgehen und verwachsen, sehen wir durch gegenseitiges Zusammenneigen eine ohrförmige Oeffnung entstehen. Weiterhin sitzt dem Enddarm eine 1,5 mm hohe, die ganze Lungenhöhle durchziehende Falte auf; eine weniger kräftig ausgebildete entspringt von korrespondirenden Stellen der Lungendecke, und auf gleiche Weise kommt im Athemloch eine zweite, ohrförmige Bildung zu Stande, links von der zuerst erwähnten. Der scharfe Rand der Niere, wie die 3 anderen Falten, führen kein Pigment und haben daher eine schmutzig graue Farbe; im hinteren Abschnitt der Lungenhöhle treten alle eng zusammen und biegen schliesslich nach links, um sich im angrenzenden Gewebe zu verlieren. Der zu hinterst

liegende Nierenabschnitt verwächst auf eine Strecke von 4—5 mm innig mit den Nachbarorganen, es fehlt deshalb der scharfe Rand. Diese Ausführungen beziehen sich auf Planorbis corneus L., haben aber auch volle Geltung für Planorbis marginatus.

Ausserdem prüfte ich noch Planorbus rotundatus Poir. auf das Verhalten des Harnapparates unter Zuhilfenahme der Schnittmethode und sah, dass die Niere weniger spitz nach unten zuläuft, die Entleerung des Harns aber in gleicher Weise vor sich geht. Concremente von Pl. corneus werden 0,018 mm gross, sind ohne Ausnahme rund und stark gekörnt.

Pl. marginatus C. 0,020 mm gross, rund, bohnenförmig, auch ganz unregelmässig und gleichfalls stark gekörnt.

Pl. rotundatus hat 0,012 mm grosse Harnconcremente, die alle denkbaren Formen annehmen können.

Diese auf vergleichend anatomischer Basis gewonnenen Ergebnisse dürften einerseits die Kenntniss über den harnleitenden Apparat der Pulmonaten bereichern, andererseits aber den Beweis liefern, dass, soweit es sich um das Verhalten von Niere und Harnleiter handelt, typische Branchiopneusten unter den Nephropneusten v. Ihering's auftreten. Konstatirt wurden solche in den Familien der Heliciden — Helix pulchella Müll. — und Pupinen nämlich:

Bulimus pupa Brug.
— obscurus Müll.
— radiatus Brug.
Cionella lubrica Müll.
Pupa avenacea Brug.

Es muss hierbei auffallen, dass von den untersuchten Heliciden nur eine einzige Species aufgefunden wurde, deren Niere nur den primären Harnleiter besass, während von den 7 Gattungen der zur Verfügung stehenden Pupinen allein 5 einen den Limnäen vollständig gleichenden Harnapparat besitzen. Wir können hieraus schliessen, dass die Heliciden die höher stehenden und in der Entwicklung am weitesten fortgeschrittenen sind, wie es auch thatsächlich der Fall ist; wir brauchen nur an den höchst verwickelt eingerichteten Geschlechtsapparat der Helixarten zu denken. Die von Henri de Lacaze-Duthiers untersuchte Testacella verhält sich ganz ähnlich, wie oben ausgeführt. Alle Anzeichen deuten also darauf hin, dass bei weiteren diesbezüglichen Ermittelungen immer mehr Vertreter entdeckt werden, welche eine Niere mit einem primären Harnleiter haben, also Branchiopneusten sind. Die von v. Ihering vorgeschlagene Trennung scheint somit, wenigstens nach vorstehenden Mittheilungen, inopportun und dürfte hiernach nicht aufrecht zu erhalten sein, wenn es nicht gelingt, stichhaltigere Belege durch die Entwicklungsgeschichte zu bringen, also z. B. nachweisen, dass das, was anatomisch bei Bulimus pupa u. A. als primärer Harnleiter bezeichnet werden muss,

doch aus der Lungenhöhle hervorgegangen und demnach secundärer Harnleiter ist.

Die Succineen nehmen, wie schon betont, insofern eine isolirte Stellung ein, als ihre Nebenniere an der Nierenbasis entspringt und dann dem vorderen Nierenrande entlang nach rechts läuft.

Die Lage der Niere bietet viel Aehnlichkeit mit derjenigen der Limnäen, so dass meiner Meinung nach die von Rabl[1]) ausgesprochene Vermuthung, dass die Succineen jedenfalls von den Limnäiden abstammen, immerhin durch diesen Befund eine Stütze erfahren könnte. Ueber die Limnäen sprechen sich andere Autoren dahin aus, dass sie den Landaufenthalt aufgegeben hätten und wieder in's Wasser zurückgekehrt seien.

Die eigenthümlichsten und einfachsten Verhältnisse lassen entschieden die Vertreter des Genus Planorbis erkennen; es entspricht dies ihrer niedrigen Organisation.

Betreffs der Harnconcremente glaube ich den Beweis erbracht zu haben, dass dieselben den verschiedensten Modifikationen in Bezug auf Grösse, Form und Zusammensetzung unterworfen sein können.

Entwickelungsgeschichte.

Wie oben erwähnt wurde, hatte von Ihering auf Grund seiner Beobachtungen die Vermuthung ausgesprochen, dass der geschlossene secundäre Harnleiter durch Schluss einer Rinne zu Stande kommt, welche ursprünglich einen Theil der Lungenhöhle bildet. Dem gemäss musste also die Entwicklungsgeschichte nachweisen, dass Gattungen mit vollständig geschlossenem secundären Ureter während des embryonalen Lebens Stadien zu durchlaufen haben, welche den allmählichen Uebergang vom offenen zum geschlossenen Ureter erkennen lassen. In der That hat nun bereits Professor M. Braun[2]) die Richtigkeit der von Ihering'schen Anschauung sicher gestellt und in Kürze die Entwicklung des secundären Harnleiters bei Helix pomatia L. mitgetheilt. Ich habe hier die Aufgabe, genauere Angaben über die betreffenden Verhältnisse zu machen und schildere in Folgendem 4 verschiedene Entwicklungsstadien von Helix pomatia L.

Zunächst möchte ich aber einige Worte über die Untersuchungsmethode selbst vorausschicken. Was die Beschaffung der Eier betrifft, so hält es wenigstens hier in Rostock schwer, dieselben in der freien Natur aufzufinden. Ich habe Tage lang danach gesucht, aber ohne jeglichen Erfolg, weshalb auf Anrathen des Herrn Professor Dr. Braun folgendes Verfahren in Anwendung kam, das ich nur empfehlen kann. Im Juni wurden 50 ausgewachsene Exemplare von Helix pomatia L. gefangen und unter ein geräumiges Drahtgitter

---

[1]) Rabl. Ueber die Ontogonie der Süsswasserpulmonaten. Jen. Zeitschr. f. Naturw. Band IX., pag. 219.

[2]) M. Braun. Ueber die Entwicklung des Harnleiters bei Helix pomatia L. Nachrichtsblatt der deutschen malakozool Gesellschaft. No. 9 u. 10. 1888.



gebracht, welches in dem Garten des zoologischen Institutes aufgestellt war. Durch die Gefangenschaft schien der Geschlechtstrieb keinerlei Einbusse erlitten zu haben, indem öfter zu gleicher Zeit mehrere Paare in copula angetroffen wurden.

Nach erfolgter Begattung bohrten die Pomatien in bekannter Weise ein Loch in die Erde, legten durchschnittlich 50—70 Eier hinein und deckten dasselbe wieder zu. Bei einiger Aufmerksamkeit kann man somit am besten durch ein Stäbchen genau die Stelle bezeichnen, wo sich der Eierhaufen befindet und überdies das Datum notiren, um einigermassen Anhaltspunkte über das Alter der Embryonen zu haben. Die Eier selbst wurden, wie es am meisten den natürlichen Verhältnissen entspricht, bis zu ihrer Benutzung im Freien belassen. Nachdem dann späterhin die Eischalen und das die Embryonen umgebende Eiweiss entfernt, wurden die letzteren je nach Grösse $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde in eine heisse, gesättigte Sublimatlösung gebracht und in üblicher Weise gehärtet. Als Färbemittel erwies sich Pikrokarmin am geeignetsten; 2—4stündiges Liegen in der Farbe war ausreichend.

Die Schnittserien von Schneckenembryonen misslingen wegen der Härte und Sprödigkeit des Eiweisses allzu leicht; doch die Beobachtung zeigt, dass, falls man nicht in Chromsäure gehärtet hat, die Sprödigkeit des Eiweisses nur durch höhere Temperatur erreicht wird, deshalb empfiehlt sich sehr vorsichtiges Einbetten bei etwa 50° C.

Wenn nun auch die in Gefangenschaft gehaltenen Thiere reichlich Eier lieferten, so ist, wie gesagt, einerseits die Herstellung von brauchbaren Serien schwierig, noch mehr aber das Einhalten einer bestimmten Schnittrichtung, weil für die vorliegenden Untersuchungen allein Querschnittserien zum Ziele führen können. Von den vielen Serien, welche hergestellt wurden, konnten von den jüngeren Stadien eben nur 4 den geforderten Ansprüchen genügen, diese aber waren in jeder Beziehung tadellos und ohne Lücken.

Zur Beschreibung der auf einander folgenden Entwicklungsstadien übergehend, betrachte ich zuerst den jüngsten Embryo. Aeusserlich erkennen wir an demselben die Anlage des Mantels, auf dem Schalenfelde . die Schale in Form einer zarten, strukturlosen Membran und weiterhin die erste Andeutung des Fusses. Dem Mantel gegenüber kommt vorn die Kopfanlage zum Vorschein und über dem Munde ist das Velum sichtbar. Dieses Entwicklungsstadium war etwas jünger als das von Ihering[1]) abgebildete, wie ich aus der geringeren Ausbildung der Schale schliesse.

Beim Studium der einzelnen Querschnitte fallen zuerst 2 Schläuche in die Augen, welche in nächster Nähe der Mundmasse ihren Ursprung nehmen, unter Beschreibung eines Bogens nach vorn und aufwärts ziehen, um schliesslich jederseits in eine Vertiefung der äusseren Haut auszumünden. Durch dünne Schichten von Mesodermzellen sind diese

[1]) von Ihering. Ueber die Entwicklungsgeschichte von Helix. Jenaische Zeitschrift Bd. IX. Fig. 9 Taf. XVII.

Organe gleichweit von der äusseren Haut und der Oberfläche der Dottermasse entfernt, der letzteren aber an keiner Stelle direkt aufgelagert. Kurz vor ihrer Mündung sehen wir eine Annäherung an die Mantelanlage. Das hintere Ende ist geschlossen und ganz mit Zellen ausgefüllt, im vorderen, der äusseren Mündung zunächst liegenden Theile, sitzt der Innenwand ein einfacher Besatz von Cylinderzellen auf; diesen haben wir also als Ausführungsgang, jenen als Drüsentheil zu bezeichnen. Die durchschnittliche Grösse der Zellen beträgt 0,015 mm, ihr Kern ist gross, stark granulirt und enthält ein deutlich hervortretendes Kernkörperchen. Das Zellplasma der Drüsenzellen ist mehr trüb, im Ausführungsgange hell und durchscheinend. Wenn ich hinzufüge, dass auf dem älteren, mir vorliegenden Entwicklungsstadium von diesen Organen keine Spur mehr aufgefunden werden konnte, so stellen die beschriebenen Organe ohne Frage die Urnieren, auch Vornieren, primitive oder embryonale Nieren genannt, dar. Wie längst bekannt, haben sie nur die Bedeutung von provisorischen, embryonalen Organen; Gegenbaur[1]) lieferte zuerst eine eingehende Beschreibung derselben bei Limax agrestis. Dieser Autor betont, dass dem Ausführungsgange der Urnieren eine sog. Tunica propria nicht zukomme, auf der vorliegenden Serie aber umgab eine solche die Urnieren der ganzen Länge nach. Bei der obigen Beschreibung vermisst man allerdings die bekannten Sekretionsbläschen mit den Concretionen, dies darf jedoch nicht Wunder nehmen, weil diese durch die Behandlung der Embryonen mit verschiedenen Agentien zerstört sind.

Auf der Zeichnung A sehen wir die rechte Urniere (U. N.) und die Ausmündung derselben in eine Ausstülpung der äusseren Haut (E). Durch diese Figur, sowie durch die mit B, C, D bezeichneten Abbildungen sollen die Grössen- und gegenseitigen Lageverhältnisse der uns interessirenden Organe von den 4 Embryonen veranschaulicht werden. Diese Zeichnungen wurden in der bekannten Weise hergestellt, dass von jedem Querschnitt der Umriss der Organe auf dem Längsbilde in quadrirtes Papier eingetragen wurde; die Abbildungen sind also schematisch gehalten.

Weiterhin bemerkt man innen von der rechten Urniere ein unpaares Organ, das den vorderen Abschnitt derselben begleitet und schliesslich mit ihr in der Ausstülpung der äusseren Haut ausmündet.

Im Ganzen ist es 0,15 mm lang, in der Mitte 0,11 mm breit und 0,06 mm dick, so dass wir eine obere und untere Fläche unterscheiden können. Die letztere ist der Oberfläche der Dottermasse zugewandt und nur durch die einschichtige Entodermlage von derselben getrennt. Die Gestalt würde ungefähr einem kurzen Beutel entsprechen.

Aussen konstatirt man eine zarte sog. Tunica propria, der innen eine einschichtige Lage von Cylinderzellen aufsitzt, und letztere umschliessen einen spaltförmigen Hohlraum. Die Zellen haben überall

---

[1]) Gegenbaur. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Landgastropoden. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie 1851, pag. 371—411.

gleiche Beschaffenheit; ihre Grösse beträgt 0,015 mm, das Zellplasma ist verhältnissmässig hell und umgiebt einen runden 0,008 mm grossen Kern mit Kernkörperchen.

Dieses Organ ist die Anlage der definitiven Niere (N in der Figur A und auf dem bei 1 durchgelegten Querschnitte α 1), auf späteren Stadien findet man sie immer an dieser Stelle wieder. Jedenfalls haben wir hier eins der frühesten Entwicklungsstadien der Niere vor uns. Wir erkennen einen einheitlich gebildeten Schlauch, dessen Wand einen einfachen Besatz von Cylinderepithel trägt und in dem noch keine Differenzirung in einen secernirenden und ausführenden Abschnitt eingetreten ist.

Allerdings steht das, was über die Ausmündung der Niere gesagt wurde, im Widerspruch mit den Angaben von Gegenbaur. Dieser Autor betont nämlich in der kurz vorher citirten Arbeit (pag. 390) ausdrücklich, „dass der Ausführungsgang der Niere in der Nähe desjenigen der rechten Vorniere liegt, jedoch niemals mit ihm in eins zusammenschmilzt.“ Dem gegenüber lässt diese Serie aber sehr schön erkennen, wie sich die Niere der Urniere ganz nähert, mit ihr zuletzt einen gemeinschaftlichen Kanal bildet und auf diese Weise durch eine Einstülpung der äusseren Haut nach aussen mündet. (E. der Figur A und auf dem Querschnitt α 2.)

Urniere wie Niere umgeben spärliche Mesodermzellen. Nur neben der oberen Nierenfläche, also derjenigen Seite, welche der äusseren Haut zugekehrt ist, konstatirt man eine Anhäufung von Zellen, die dem mittleren Keimblatte angehören. Höchst wahrscheinlich stellen diese die Anlage des Herzens (C. bei α 1) dar; sicher können darüber aber erst spätere Stadien entscheiden.

Der Enddarm (E. D.) bildet ein kurzes, geschlossenes Rohr in der Nähe des Mantels. Die Verbindung mit der Aussenwelt ist noch nicht hergestellt.

Die zweite Serie, welche ich zu beschreiben habe, entstammt einem Embryo, dessen Länge 1,5 mm. betrug; Schale und Mantel waren weiter ausgebildet, der Fuss grösser als auf dem ersten Stadium. Der von Gegenbaur in Figur 18 Tafel XI. abgebildete Embryo stellt ein etwas jüngeres Stadium dar. Wie schon oben bemerkt, sind jetzt die Urnieren vollständig verschwunden; der beste Beweis dafür, dass die Entwicklung erheblich vorgeschritten ist. Verfolgen wir die einzelnen Schnitte von vorn nach hinten, so sieht man horizontal über der Dottermasse einen breiten und spaltförmigen Hohlraum liegen, der vorn durch eine weite Oeffnung, das Athemloch (Al in Fig. B.) mit der Aussenwelt in Verbindung steht, hinten aber sich bis zur Nierenspitze erstreckt. Dies ist die Lungenhöhle (L. H. in den Abbildungen.) Bestimmtes über ihre Entstehung vermag ich nicht anzugeben, weil die Uebergangsstadien fehlen; vermuthe aber, dass die Einstülpung, in welche anfangs (Fig. A.) die Niere ausmündete, allmählich zur Lungenhöhle geworden ist.

Die Niere hat, abgesehen von einer geringen Annäherung an

den Mantel, dieselbe Lage, wie bei dem jüngsten Embryo beibehalten.

Wir erkennen jetzt Folgendes:

Im hinteren blind geschlossenen Abschnitt hat die Nierenanlage einen Umfang von 0,16 mm, der Innenraum wird fast vollständig mit Zellen ausgefüllt derart, dass nur ein ganz feiner, mit schwacher Vergrösserung kaum sichtbarer Spalt im Innern übrig bleibt (β 1. N.).

Die Zellen sind 0,027 mm gross und besitzen einen stark granulirten Kern, der die ansehnliche Länge von 0,017 mm und eine Breite von 0,005 mm hat; dabei enthalten die meisten Kerne 2 grosse, den Polen genäherte Kernkörperchen. Nach vorn zu setzt sich die Niere in einen Kanal — pr. U. — fort, den man eine Strecke weit in die Lungenhöhle verfolgen kann, wie die Zeichnung B. illustrirt. Er ist halb so lang als die Niere selbst, sein Durchmesser beträgt 0,08 mm und weil der Innenwand eine einfache Lage von Cylinderzellen aufsitzt, bleibt ein breiter Hohlraum frei. Die Zellen haben eine Grösse von 0,024 mm, der Kern ist 0,015 mm lang und 0,006 mm breit. Im hinteren Abschnitt der Lungenhöhle öffnet sich der Kanal in die uns schon bekannte Rinne, welche, diesen ganzen Athemraum durchziehend, im Athemloch ausmündet, so dass etwaiges Sekret der Niere durch diese Rinne nach aussen gelangen kann.

Die Lungenhöhle selbst lässt durch ihre Einrichtung 2 sehr scharf voneinander abweichende Abtheilungen erkennen. Die grössere links gelegene Parthie derselben ist mit 0,009 mm grossen Plattenepithelien ausgekleidet, während die Wandungen der Lungenhöhle auf der rechten Seite, also neben dem Enddarm, eine breite Rinne bilden, deren Epithel aus dicht neben einander stehenden und 0,032 mm grossen Cylinderzellen besteht.

Es ist hervorzuheben, dass die Nierenanlage sich jetzt bereits in 2 Abschnitte geschieden hat; in einen zu hinterst gelegenen Drüsentheil und einen in gerader Richtung abgehenden Ausführungsgang. Ohne Frage wird der Drüsenabschnitt späterhin zur eigentlichen Niere, den Ausführungsgang aber müssen wir nach Analogie der früheren Mittheilungen als den primären Harnleiter pr. U. — in der Figur B. und auf dem bei 2 abgezeichneten Querschnitt β 2 ansprechen, weil nur er ein einfaches Cylinderepithel besizt und sonst nichts mit der Einrichtung der Niere gemein hat. Im weiteren Verlauf wird aus diesem Kanal die Nebenniere, wie auf den späteren Entwicklungsstadien erkannt werden kann.

In dieser Zeit hat die Niere, wie man gestehen muss, grosse Aehnlichkeit mit derjenigen von Süsswasserpulmonaten und um Vergleiche zwischen beiden anzustellen, beschäftigte ich mich mit der Entwicklung des Harnapparates von Limnaea stagnalis L., kam aber zu keinem nennenswerthen Resultate, weshalb Rabl's [1]) Angaben herangezogen werden. Dieser Autor bildet in der Figur 30 Tafel IX

---

[1]) C. Rabl. Die Ontogenie der Süsswasserpulmonaten. Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. IX pag. 195—240.



die Niere eines entwickelten Limnäenembryo ab. Dieselbe stimmt mit der eben beschriebenen Niere des Helixembryo in der Weise überein, dass beide einen blind geschlossenen Drüsentheil und einen geraden Ausführungsgang erkennen lassen.

Abgesehen von der erfolgenden Differenzirung der Niere bleibt Limnaea auf dieser niedrigen Stufe während des ganzen Lebens stehen, wogegen bei Helix nach und nach der secundäre Harnleiter zu Stande kommt; der erste Anfang davon ist bereits durch die beschriebene Rinne gegeben.

Die folgenden Stadien belehren uns darüber, wie sich der secundäre Ureter bildet.

Der Zellenhaufen, welcher beim jüngsten Embryo neben der Niere lag, hat sich jetzt bedeutend vergrössert und soweit differenzirt, dass er bestimmt als Herz erkannt werden kann. Das Perikard umgiebt letzteres in Gestalt einer feinen Membran, ein Hohlraum ist im Herzen noch nicht nachweisbar; im Uebrigen übertrifft aber, wie die Figur B und β 1 lehrt, das Herz (C.) die Niere sowohl an Umfang als auch an Länge bedeutend.

Der Enddarm begleitet auf der rechten Seite die Lungenhöhle in der ganzen Länge, sein Ende ist noch geschlossen.

Das nun folgende Entwicklungsstadium habe ich durch die Fig. C zu veranschaulichen versucht.

Der betreffende Embryo war wiederum weiter ausgebildet, Mantel und Schale traten mehr hervor und in dieser Periode konnte bereits die Radula erkannt werden.

Ein kurzer Blick auf die Abbildung C belehrt uns darüber, dass nunmehr eine wesentliche Aenderung des harnleitenden Apparats eingetreten ist.

Während früher die Nierenspitze in gerader Richtung in den Ausführungsgang — den primären Ureter — überging, hat sich letzterer jetzt nach vorhergegangener Knickung rechts neben die Nierenspitze gelegt und ist zu dem Abschnitte des harnleitenden Apparates geworden, welchen wir am erwachsenen Thiere Nebenniere genannt haben.

Wie die Schnitte lehren, stimmt auch das Cylinderepithel des früheren primären Harnleiters mit den Zellen, welche die Wand dieser Nebenniere auskleiden, vollständig überein. Nach der Umbiegung hat sich weiterhin eine Wucherung der hinteren Wand eingestellt; als Folge davon sehen wir in dieser Periode eine beutelförmige Anschwellung der Nebenniere, in Folge dessen letztere der Niere an Umfang fast gleich kommt. Nach vorn umbiegend, geht die Nebenniere in ein Rohr über, welches wir durch Schluss eines Theiles der Rinne in der Lungenhöhle entstanden denken können, wenngleich eine Grenze zwischen diesem Theile und der Nebenniere nirgends scharf hervortritt. Der geschlossene Harnleiter ist hier 0,1 mm lang; etwas vor der Nierenspitze setzt er sich in die offene Rinne fort. Der Anus ist zu dieser Zeit gebildet.

Beim Studium der durch die Niere selbst gelegten Querschnitte

überzeugt man sich, dass die ganze Drüse von hinten nach vorn vollständig übereinstimmend gebaut ist.

Ohne noch speciell auf die Histologie der Niere einzugehen, will ich nur anführen, dass, dem fortgeschrittenen Wachsthum entsprechend, jetzt frei in's Lumen vorragende Falten der Innenwand aufsitzen, wodurch die spätere Struktur des Organs mehr und mehr vorbereitet wird. In den Nierenzellen sieht man zu dieser Zeit kleinste Concremente in Sekretionsbläschen liegen. Ueberdies ist die Niere mit dem Perikardium, welches als weiter Sack das Herz umgiebt, durch einen Kanal in Verbindung getreten; die Oeffnung wird bekanntlich als Nierenspritze (N. Spr. Fig. C) bezeichnet.

Die Ausbildung des harnleitenden Apparates geht, nachdem sie so weit fortgeschritten, nunmehr schnell von statten in der Weise, dass die hintere Wand der Nebenniere immer stärker wuchert und bald die Nierenbasis erreicht. Wie die Zeichnung D illustrirt, hat auf diesem älteren Stadium die Nebenniere sich fast bis zur ganzen Länge der Niere ausgezogen, erst später verwachsen die einander berührenden Flächen von Niere und Nebenniere. Nach vorn umbiegend, sehen wir aus der Nebenniere wieder den secundären geschlossenen Harnleiter hervorgehen, der gegen früher länger ist, was durch weiteren Verschluss der Rinne zu erklären ist.

Wie man sich durch die Zeichnung D überzeugt, ist die Niere wiederum grösser geworden, auf den Schnitten sieht man zahlreichere Falten in ihrem Inneren und auch grössere Concremente.

Die Zeichnung δ 1 entspricht einem Querschnitt, der die Nierenspitze bei D 1 getroffen hat; am weitesten nach links haben wir die Niere (N) und in folgender Reihe die Nebenniere (Nn), den geschlossenen Harnleiter (N) und schliesslich den Enddarm (E D).

Unter diesen Organen liegt die Lungenhöhle, die sich zu dieser Zeit schon weiter nach hinten erstreckt, im Uebrigen aber noch die gleiche Lage beibehalten hat, wie auf dem zweiten Stadium.

Der bei 2 abgezeichnete Querschnitt δ 2 lässt die Rinne (R) mit dem Cylinderepithel und die übrige Lungenhöhle mit ihren Pflasterzellen besonders schön erkennen.

Im Vergleich zu dem früheren Stadium ist also besonders die Nebenniere weiter ausgebildet und ein grösserer Theil der Rinne zum geschlossenen Harnleiter geworden. Der Verschluss kommt jedenfalls durch Zusammenneigen und spätere Verwachsung der Ränder zu Stande. Dies geschieht ganz allmählich von hinten nach dem Athemloch zu, so dass am Ende der Entwicklung der secundäre Ureter der ganzen Länge nach ein geschlossenes Rohr darstellt, wie ich auf Serien und auch durch Präparation nachwies. Ich könnte noch einige Abbildungen zur Illustration dieser Uebergänge geben, halte es jedoch nicht für nöthig.

Nach der Ausbildung des geschlossenen secundären Harnleiters enthält die Lungenhöhle nur noch die beschriebenen Plattenepithelien. Inzwischen ist auch die Nebenniere mit der Niere verwachsen; wir sehen somit, dass nach den verschiedenen Uebergangsformen die aus-

gebildeten Embryonen von Helix pomatia mit erwachsenen Individuen anderer Arten dieser Gattung in Bezug auf den Harnapparat vollständig übereinstimmen, falls man dabei von den Grössenverhältnissen absehen will.

Bevor ich dieses interessante Kapitel verlasse, will ich noch einige Bemerkungen über die Entwicklung der Niere anknüpfen. Seit langer Zeit wird bekanntlich darüber gestritten, ob das äussere oder mittlere Keimblatt als die Bildungsstätte der Niere zu betrachten ist. So behaupten u. A. von Ihering[1]), Salensky[2]) und Rabl[3]), dass die Niere durch Wucherung des Mesoderms entstehe. Letzterer Autor führt wörtlich an: „Nun sieht man an allem, dass das Ectoderm continuirlich in einfacher Schicht über die fragliche Zellengruppe hinwegstreicht, dass also, mit anderen Worten, weder von einer Verdickung noch von einer Einstülpung des Ectoderms die Rede sein kann." Rabl[4]) hatte aber früher bei der Untersuchung derselben Species — Planorbis corneus — die Anschauung gewonnen, dass zur Bildung der Niere Ectodermzellen verwendet werden, er sagt wörtlich: „Aus dem Gesagten geht mit der grössten Bestimmtheit hervor, dass die Niere der Gastropoden als ein Produkt des äusseren Keimblattes aufzufassen ist!" Bobretzki[5]), Fol[6]) und Sarasin[7]) haben gefunden, wie die Niere von Seiten des Ectoderms gebildet wird; letzterer Autor hat besonders die Schnittmethode, die allein nur Aufschluss geben kann, in Anwendung gezogen, und er wie Fol bestreiten entschieden die Richtigkeit der Rabl'schen Angaben über die Entwicklung der Tellerschnecke, soweit es sich um die Entstehung der Niere handelt.

Im Gegensatz zu allen genannten Forschern will nun Schalfeew[8]) beobachtet haben, dass sich über der dorsalen Wand des Herzbeutels eine Falte entwickelt, welche den Perikardialraum in zwei Abschnitte theilt; die rechte von diesen beiden Abtheilungen soll dem eigentlichen Drüsentheil der Niere seinen Ursprung geben, der Harnleiter aber durch eine Einstülpung des Ectoderms zu Stande kommen.

---

[1]) l. c. pag. 306.

[2]) Salensky. Études sur le développement du Vermet. Extrait des Archives de Biologie publiées par van Beneden et van Bambecke T. VI. 1885, pag. 714.

[3]) l. c. pag. 218.

[4]) C. Rabl. Ueber die Entwicklungsgeschichte der Tellerschnecke. Morphologisches Jahrbuch 1879, pag. 629.

[5]) Bobretzki. Studien über die embryonale Entwicklung der Gastropoden. Archiv für mikroskopische Anatomie 1877, pag. 138.

[6]) H. Fol. Développement des Gastéropodes pulmonés. Archiv de Zoologie expérimentale et générale 1879 et 1880.

[7]) B. Sarasin. Entwicklungsgeschichte der Bithynia tentaculata. Inaugur.-Dissert. Würzburg 1882, pag. 59.

[8]) Sur le développement du coeur des Mollusqnes pulmonés d'aprés les observations de M. Schalfeew. Zoologischer Anzeiger 1888, pag. 65.

Wenn ich in dieser Sache eine Meinung ausspreche, kann dabei nur das jüngste, zu Anfang beschriebene Stadium in Frage kommen. Hier erkannten wir die Niere als kurzen, höchst einfach eingerichteten Schlauch und konnten nachweisen, dass er in eine Einstülpung der äusseren Haut ausmündete. Die Zellen waren sämmtlich gleich, Drüsenelemente nicht nachweisbar. Mit Recht könnte man hier die Schlussfolgerung ziehen, dass die Niere durch eine Einstülpung des Ectodermes entstanden, also von diesem gebildet sei. Weil mir aber nur ein einziges, derartiges Stadium zur Verfügung stand, spreche ich nur eine Vermuthung aus, da es zu gewagt wäre, aus einer Beobachtung sofort Behauptungen aufzustellen. Die Angabe von Schalfeew habe ich aber durch meine Beobachtungen am allerwenigsten bestätigt gefunden, muss derselben vielmehr, wie ich kurz ausführen will, einige berechtigte Zweifel entgegenbringen.

Auf dem ersten Stadium, welches ich beschrieb, war die Niere mit Sicherheit zu erkennen und neben derselben bemerkten wir einen Haufen von Mesodermzellen. Die ausgesprochene Vermuthung, dass dieselben zur Bildung des Herzens verwendet wurden, bestätigte das folgende Stadium.

Sarasin giebt an (l. c. pag. 61), „dass an Stelle des Herzens zu einer Zeit, wo die Niere schon eine kleine nach dieser Stelle sich öffnende Höhlung hatte, noch nichts lag, als mesodermale Muskelzellen.“ In diesen Fällen kann die Entwicklung der Niere auf die von Schalfeew angegebene Weise unmöglich zu Stande gekommen sein aus dem einfachen Grunde, weil eben die Niere früher als das Herz gebildet war. Dass ferner der secundäre Harnleiter, wie Schalfeew meint, nicht durch eine Einstülpung des Ectodermes entsteht, glaube ich durch obige Ausführungen bewiesen zu haben, falls der Autor damit nicht den Verschluss der Rinne in der ectodermalen Lungenhöhle meint, in welchem Falle wir übereinstimmen würden.

Schlussbemerkungen.

Wenn ich endlich eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Resultate gebe, so wäre zu erwähnen, dass unter den Landpulmonaten Formen vorkommen, deren Niere ein secundärer Harnleiter fehlt (Helix pulchella, Buliminus pupa etc.), eine Deutung, die nur auf vergleichend anatomischem Wege gewonnen wurde. Die Uebereinstimmung der Niere von Buliminus pupa etc. mit der einer Limnaea ist aber so gross, dass man mit grosser Wahrscheinlichkeit auch die gleiche Entwicklung annehmen kann. Andererseits hat aber die Entwicklungsgeschichte die Vermuthung von Ihering's über die Entstehung des secundären Harnleiters seiner Nephropneusten bestätigt. Wie nachgewiesen, mündet die Niere in einer frühen Zeit des embryonalen Lebens mit der Urniere direkt nach aussen, später durch einen primären Harnleiter am Grunde der Lungenhöhle in eine offene zum Athemloch gehende Rinne aus, welche von den Wandungen der Lungenhöhle gebildet wird. Nach eingetretener Knickung wurde der

primäre Harnleiter zur Nebenniere, und indem die Rinne in der Lungenhöhle allmählich von hinten nach vorn geschlossen wurde, war am Ende der Entwicklung der harnleitende Apparat vollständig ausgebildet. Helix pomatia L., die in Bezug auf den harnleitenden Apparat mit zu den höchst organisirten Pulmonaten gehört, lässt also während ihrer Entwicklung alle niedrigeren Stufen in der Ausbildung des Exkretionsapparates erkennen, welche, wie im anatomischen Theile gezeigt, während des ganzen Lebens von verschiedenen Arten beibehalten werden. Nothwendiger Weise müssen wir deshalb schlessen, dass in Bezug auf den Harnapparat die Familien und Species mit unvollkommen ausgebildetem secundären Harnleiter auf einer niedrigen Stufe stehen geblieben sind, auf der niedrigsten aber diejenigen Formen, deren Niere sich mittelst eines primären Harnleiters entleert.

Ob diese Untersuchungen einen Werth für die systematische Stellung der einzelnen Familien der Pulmonaten haben, ist jetzt noch nicht zu sagen; denn, wie ich glaube, genügt nicht allein die vergleichende Anatomie eines einzigen Organs, wenn auch der Harnapparat eine wichtige Rolle spielen dürfte, sondern es müssten von berufener Seite auch über andere Organe Ermittelungen angestellt werden, wie z. B. die Untersuchung der Radula schon sehr wichtige Dienste geleistet hat.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I. u. II.

Figur 1.

Athemloch von Helix pomatia L. mit dem Endabschnitt der Lungenhöhle.

Figur 2.

Lungenhöhle von Buliminus Pupa Brug. mit Niere und primärem Harnleiter.

Die Zeichnungen A, B, C, D, stellen die vier auf einander folgenden Entwicklungsstadien dar, A. ist das jüngste und D. das älteste.

α1 und α2 = Querschnitt durch 1 und 2 von A.
β1, β2 u. β3 = — — 1, 2 und 3 von B.
δ1 und δ2 = — — 1 und 2 von D.

Diese Querschnitte wurden mit Hilfe des Zeichenapparates bei 135facher Vergrösserung angefertigt.

Al = Athemloch.
C = Herz.
E = Einstülpung der äusseren Haut.
ec = Ectoderm.
ED = Enddarm.

en = Entoderm.
Kl. 1 und Kl. 2 = Klappe.
kl. R. und gr. R. = kleine Rinne und grosse Rinne.
L.H. = Lungenhöhle.
md. = Mesoderm.
M. = Mantel.
M.D. = Mitteldarm.
N. = Niere.
Nn = Nebenniere.
N. Spr. = Nierenspritze.
Pr. U = Primärer Ureter.
R. = Rinne.
U. = Ureter.
U N = Urniere.

Bau und Function

der

Spinndrüsen der Araneida.

Von

Carl Apstein.

Hierzu Tafel III, IV u. V.

I. Morphologie und Histologie der Drüsen.

A. Untersuchungsmethoden.

Zur makroskopischen Präparation verwandte ich meist frisches Material. Ich trennte den Hinterleib von dem lebenden Tiere ab, öffnete mit der Scheere die Chitinhaut auf der Rückenfläche, breitete die Haut aus und steckte sie unter Wasser resp. Alkohol fest. Dann entfernte ich mit Nadeln Herz, Darm, die mächtig entwickelte Leber und die Ovarien resp. Hoden. Dadurch waren die Spinndrüsen freigelegt, aber der glashellen Farbe wegen schlecht zu sehen. Sie erhielten aber durch Zusatz von einigen Tropfen Sublimat zum Wasser ein milchweisses Aussehen, so dass sie leicht mit Nadeln einzeln herausgehoben werden konnten.

Hatte ich kein frisches Material, so brachte ich die in 96 % Alkohol aufbewahrten Tiere nach Oeffnung der Rückenhaut in schwächeren Alkohol und zuletzt in solchen von 35 %, in dem ich sie präparierte.

Mein sämmtliches Material behandelte ich behufs späterer Benutzung zu Schnitten folgendermassen:

Die Tiere warf ich, nach der mir von Herrn Dr. Dahl mitgeteilten, jetzt vielfach angewandten Methode, in heisses Wasser, das gerade anfing zu sieden. Kleinere Arten blieben in diesem Wasser $1/2$—1 Minute, die grössten 2—3. Dann kamen sie in 35 % Alkohol und nach und nach in 96 %, in dem ich sie aufbewahrte.

Um Schnitte anzufertigen verfuhr ich so: Ich öffnete den in 96 % Alkohol aufbewahrten Tieren die Rückenhaut, brachte dann die Spinne in absoluten Alkohol, den ich mehrmals wechselte, und dann in Terpentin oder Chloroform. Cedernöl lieferte keine guten Resultate, da es, nachdem die Spinnen 6 Stunden in Paraffin eingeschmolzen

waren, noch nicht durch dasselbe verdrängt war. Dem Terpentin resp. Chloroform wurde nach und nach Paraffin zugefügt, so viel sich löste, und dann wurden die Tiere 3—6 Stunden in reinem Paraffin eingeschmolzen. Die Schnitte, die ich meist in einer Dicke von 0,01 mm herstellte, wurden nach vielen Versuchen mit zahlreichen Farbstoffen ausschliesslich in Alkohol Carmin (15 Min.) und darauf in Hämatoxylin (10 Min.) gefärbt. Später wendete ich Boraxcarmin an, das bei Nachfärbung mit Hämatoxylin die herrlichsten Bilder zeigte und vor allen andern Farbstoffen den Vorzug verdient.

Die Untersuchung der Tiere nahm ich so vor, dass ich von jeder der Unterordnungen[1]) einige Tiere präparierte und von denselben Arten auch Schnitte herstellte. So habe ich 27 Spinnen untersucht, die ich bei Besprechung der einzelnen Unterordnungen nennen werde. Ausserdem habe ich 9 weitere Arten auf die Verbreitung einer Drüse hin geprüft.

B. Form und Bau der Drüsen.

Es ist eigentümlich, dass die Forscher, die die Spinndrüsen untersucht haben, fast nur auf *Epeira diademata* eingegangen sind, trotzdem die mannigfaltigen Spinngewebe in den verschiedenen Unterordnungen auf Abweichungen in den Organen schliessen liessen. Diese Lücke soll meine Arbeit ausfüllen, deshalb umfasst sie nicht nur den Bau, sondern auch die Function der Drüsen.

Von Arbeiten, die auf andere Spinnen als *Epeira* eingehen, habe ich nur folgende zu erwähnen:

Treviranus 17 [2]) (S. 42—44) beschreibt und bildet ab die Spinndrüsen von *Aranea atrox* und *Aranea domestica*, jedoch nicht ganz der Natur entsprechend.

Weiterhin giebt Wasmann 18 (S. 152—157) eine Beschreibung der Drüsen von *Mygale*, die ich nach meinen Untersuchungen von Lasiodora Erichsonii bestätigen kann.

Dann untersuchte Bertkau 1 die Cribellumdrüsen, auf die ich weiter unten kurz eingehen werde. Ausserdem erwähnt Ohlert 15 die grossen Drüsen von *Tegenaria* und *Clubiona*, und Menge 13 bildet die Spinnenwarzen der meisten Spinnen ab, die Zahlen für die Spulen sind aber nicht immer genau.

Da sich die bisherigen Forschungen hauptsächlich auf *Epeira* beziehen, so werde ich die Ergebnisse der früheren Autoren mit meinen Resultaten in folgendem zusammenstellen.

---

[1]) Die von Thorell aufgestellt sind. Siehe auch: Dahl, Analytische Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands, aus: Schriften d. naturw. Vereins f. Schleswig-Holstein Band V. 1. Heft. Kiel 1883.

[2]) Die Zahl hinter den Autornamen giebt die Nummer des Litteraturverzeichnisses am Ende der Arbeit an. — Der Zahl folgt die Angabe der Seite, wo die angeführte Stelle zu finden ist. S. = Seite.



1. Orbitelariae.

Untersucht wurden folgende Spinnen:

Epeira diademata Cl,
Meta segmentata Cl,
Zilla notata Cl und
Tetragnatha exteusa L.

Die letzte Spinne werde ich besonders behandeln.

Da ich bei diesen Spinnen keine Abweichungen in den Spinnorganen gefunden habe, so darf ich wohl annehmen, dass sie ebenso bei den übrigen Orbitelarien ausgebildet sind. Ob diese Verallgemeinerung auch auf *Hyptiotes* ausgedehnt werden darf, kann ich nicht übersehen, da ich nicht in der Lage war, diese Spinne zu untersuchen; sie weicht von den übrigen Orbitelarien durch den Besitz von Cribellumdrüsen ab und wurde deshalb von Bertkau 1 (S. 351) mit Spinnen anderer Unterordnungen, die diese Drüsen auch besitzen, zu der Familie der Cribellata vereinigt.

Die erste bessere Beschreibung der Drüsen giebt Brandt 4. Er unterscheidet drei verschiedene Formen, glandulae tubuliformes, ampullaceae und aggregatae. Eine vierte Drüsenart hat er wohl gesehen, aber ihrer winzigen Grösse wegen nicht als Spinndrüsen erkannt. Er sagt von diesen letzteren: „Der hintere Teil der Spinngefässe ist von einer eignen, weisslichen, körnigen Masse bedeckt.“ Brandt giebt nur die Form der Drüsen an, ohne auf ihren Bau weiter einzugehen.

Die nächste Arbeit, die diese Drüsen behandelt, ist die von Meckel 11 (S. 50—73). Sie zeigt einen grossen Fortschritt, indem Meckel nicht nur die Form, sondern auch den Bau der Drüsen sehr genau beschreibt. Trotzdem ist die Arbeit keineswegs frei von Irrtümern. Er kennt dieselben drei Drüsenformen wie Brandt, erkennt auch die vierte (glandulae aciniformes) und fügt noch eine fünfte Form, glandulae tuberosae, hinzu, die jedoch nicht existiert, wie schon Buchholz-Landois 5 (S. 247) zeigten. Dagegen stimmt ihm fast in allem Oeffinger 14 (S. 1—11) bei, dessen Arbeit keinen grossen Fortschritt gegenüber der Meckel's zeigt. Auch er beschreibt die nicht vorhandenen glandulae tuberosae. (S. 10.) Zu gleicher Zeit gab Ohlert 15 in seinen Arachniden Preussens ein paar Bemerkungen über die Drüsen, die jedoch auf zu oberflächlichen Beobachtungen beruhen. Ein gleiches gilt von der Arbeit von Emerton 7. In neuester Zeit erschien dann die Arbeit von Schimkewitsch 16 (S. 44—47), welche die gesammte Anatomie der Kreuzspinne behandelt. Die Darstellung fördert neue Einzelheiten zu Tage, da in ihr zum ersten Male die Schnittmethoden in Anwendung kamen.

Da die verschiedenen Arbeiten über die Drüsen so mannigfaltige und oft widersprechende Beschreibungen liefern, so werde ich nach meinen eigenen Untersuchungen die Verhältnisse klar zu legen suchen, stets aber dem ersten Autor sein Recht wahren.

Ich unterscheide bei den *Epeiriden* fünf verschiedene Arten von Drüsen, (Fig. 1), jedoch fallen die von mir unterschiedenen nicht mit den fünf Arten von Meckel 11 und Oeffinger 14 zusammen, wie die unten folgende Beschreibung zeigen wird.

Glandulae aciniformes und piriformes.

Ich unterscheide hier zum ersten Male diese beiden Drüsen, die bis jetzt als eine Form zusammengefasst wurden. Oeffinger 14 (S. 6) hat die beiden Bezeichnungen synonym gefasst. Es scheint ihm aufgefallen zu sein, dass die Drüsen verschiedene Gestalt haben, die eine ist eiförmig, die andere birnförmig. (Fig. 2 und 6.) Sie werden aber nicht nur durch Unterschiede in der Form getrennt, sondern auch durch ihr eigentümliches Verhalten gegen Farbstoffe und andere Reagentien.

a) Glandulae aciniformes, beerenförmige Drüsen. (Fig. 2, 3.)

Die Drüsen sind zu kleinen Bündeln vereinigt, die langgestielten Beeren ähnlich sind. Ihre Zahl kann man zu circa 400 annehmen. Sie bilden dicht vor den Spinnwarzen die „weissliche, körnige Masse," wie Brandt 4 sagt. Was den Bau der Drüse anbetrifft, so kann man an ihr unterscheiden:

eine tunica propria mit ziemlich zahlreichen, länglich ovalen Kernen. Ihr sitzt nach innen ein hohes Epithel auf, das relativ grosse Kerne besitzt, die trotz Färbung aber schwer zu sehen sind, da der Spinnstoff meist die Zellen sehr stark erfüllt. Die Untersuchungen werden dadurch sehr erschwert und viele sonst gut gelungene Schnitte unbrauchbar. Das gilt nicht nur von dieser Drüse, sondern von sämmtlichen Drüsen aller untersuchten Spinnen. Es hängt also vom Zufall ab, gerade zur Untersuchung Tiere zu erhalten, deren Drüsenepithel schwach den Spinnstoff secerniert.

Nach innen **soll** das Epithel von einer tunica intima begrenzt werden, wie Meckel angiebt; bei anderen Autoren finde ich keine Notiz darüber. Mir ist es aber niemals gelungen, diese tunica intima zu sehen, so dass ich glauben muss, dass ihr angebliches Vorhandensein auf einem Irrtume beruht, der ziemlich nahe liegt, indem nemlich bei dieser, wie auch bei den anderen Drüsen der Contour des Spinnstoffs (auf Schnitten) einer Haut täuschend ähnlich ist.

Auch Leydig 11 (S. 118 schreibt: „Die Drüsen (Spinndrüsen der Spinnen) haben eine deutlich wahrnehmbare tunica intima."

Für meine Behauptung spricht auch eine Bemerkung Wasmanns 18. Er sagt: „Der Ausführungsgang legt sich nur an die Drüse trompetenförmig an und zieht sich leicht ab." Das ist in der That bei allen Drüsen der Fall.

Wenn die Drüse auch eine tunica intima besässe, so würde diese jedenfalls mit der des Ganges zusammenhängen und letzterer nicht so leicht abzuziehen sein. Da aber die tunica intima in der Drüse uicht existirt, so ist diese Loslösung leicht erklärlich, da die tunica intima des Ganges keinen Halt an der Drüse hat. (Fig. 30.)

Wie ich schon erwähnte, enthält der Ausführgang der Drüse eine ziemlich starke, sehr gut wahrnehmbare tunica intima, aber kein Epithel (Fig. 4), wie auch Schimkewitsch 16 richtig angiebt.

Diese Drüsen, glandulae aciniformes, münden auf der oberen und mittleren Warze auf dicht gedrängt stehenden Spulen, die auf einem langen, gekrümmten Basalstück eine sehr fein ausgezogene Spitze, von Landois-Buchholz 5 (S. 253) Ansatzstück[1]) genannt, trägt. (Fig. 5.)

Die Definition dieser Drüse lautet: Unter einer glandula aciniformis verstehe ich eine Drüse, die aus tunica propria und Epithel besteht, die in allen Teilen sich gegen Farbstoffe gleich verhält, deren Längsdurchmesser den Querdurchmesser kaum oder nur wenig übertrifft, deren Ausführgang kein Epithel trägt, aber eine dicke tunica intima und die mit einer Spule endet, deren Ansatzstück in eine feine Spitze ausgezogen ist.

b) Glandulae piriformes, birnförmige Drüsen. (Fig. 6.)

Diese Drüsen fallen an gefärbten Präparaten sofort in die Augen, indem nemlich die, dem Ausführgange abgewendete Hälfte sehr schwach gefärbt wird, die andere so stark, dass diese Verschiedenheit in der Färbung nicht zu übersehen ist. Dass die älteren Autoren diese Drüse von der ersteren nicht geschieden haben, lag hauptsächlich daran, dass sie die Drüsen kaum mit Reagentien behandelten.

Oeffinger 14 (S. 7) giebt aber das Verhalten der glandulae aciniformes (Meckel) gegen Essigsäure und Osmiumsäure an, ohne diese eigentümliche Färbung zu bemerken. Mit Hilfe dieser Reagentien tritt aber der Unterschied der beiden Drüsenhälften deutlich hervor. Vor allem aber hätte Schimkewitsch 16 diese Verhältnisse nicht übersehen dürfen, da seine Unternehmungen mit Hilfe der neuesten Technik ausgeführt sind.

Die Verschiedenheit in der Färbung rührt daher, dass in dem untern Teile der Drüse der Spinnstoff färbbar ist; es muss also das Secret in dem untern Teile der Drüse eine andere Beschaffenheit haben, sls das aus dem oberen Ende. Die Verschiedenheit des Secretes lässt auf Abweichungen in den Zellen schliessen. Worin aber diese Unterschiede liegen, vermag ich ncht zu sagen, im Bau der Zellen waren sie nicht zu sehen.

Interessant ist die Bildung des Fadens. Der Spinnstoff aus dem obern Drüsenteile fliesst ab und wird, wenn er am untern Ende, vorbeigeht, nicht mit dem hier abgeschiedenen Secret vermischt, sondern letzteres lagert sich auf und bildet so einen dünnen Ueberzug (Fig. 31. 32). Darnach besteht der Faden aus einem massiven Cylinder von unfärbbarem Secret und einem, diesen umgebenden Hohlcylinder von färbbarer Substanz. Diese verschiedene Färbung

---

[1]) **Siehe Tafelerklärung Fig. 10, wo die einzelnen Teile der Drüse und Warze benannt sind.**

der beiden Drüsenabschnitte habe ich sowohl mit Alkohol und darauf folgender Nelkenölbehandlung erhalten, als auch sehr schön mit Essigsäure 1 %, Osmium und sämmtlichen Farbstoffen.

Doch nicht nur die Drüse zeigt eine Abweichung von der ersten Form, sondern auch der Ausführgang. Ein Querschnitt durch die Gänge in der Nähe der Warze zeigt die Eigentümlichkeit, dass je drei Gänge (Fig. 8) dicht zusammen liegen und von einer gemeinsamen Bindegewebshaut umgeben sind. Endlich ist auch die Spinnspule besonders ausgebildet (Fig. 9). Ein sehr kurzes Basalstück trägt ein ungefähr doppelt so langes Ansatzstück, das säbelförmig gekrümmt ist. Das Basalstück ist nie gezähnt, wie Oeffinger 14 (S. 2) meint, sondern nur nach der Mitte zu abgedacht. Diese Drüse findet man mit ihren Ausführgängen nur auf der unteren Warze.

Unter einer glandula piriformis verstehe ich eine Drüse, die aus tunica propria und Epithel besteht, das in seinem unteren (dem Ausführgange zu gelegenen) Teile stärker färbbar ist, als im oberen, deren Ausführgang eine dicke tunica intima, aber kein Epithel enthält und auf einer Spule mit sehr kleinem Basalstück und feinem, kurzem Ansatzstück endigt.

c) Glandulae ampullaceae, bauchige Drüsen. (Fig. 10.)

Oeffinger 14 (S. 9) und Landois-Buchholz 5 (S. 242) wollen diese Drüse mit der folgenden, glandula tubuliformis, als eine Form betrachten. Schimkewitsch 16 (S. 45) dagegen stimmt Meckel bei und trennt beide Drüsen. Morphologisch ist diese Drüse gar nicht mit einer anderen zu verwechseln, wie ein Blick auf die Figur 10 zeigt Lange aber habe ich mich bemüht einen histologischen Unterschied zu finden zwischen dem dünnen Anfangsteil der bauchigen Drüse und der glandula stubuliformis; aber vergebens.

Die Drüse besteht aus einem vielfach gewundenen, dünnen Anfangsteil (Fig. 10a), der dann ziemlich schnell bauchig anschwillt (Fig. 10b), um dann wieder nach dem Ausführgange sich trichterförmig zuzuspitzen. Der Gang kehrt nach einiger Zeit zurück (Fig. 10c), und dann nochmals umzuwenden und nach der Warze zu verlaufen (Fig. 10d). Dieses doppelte Knie kann kein Kunstproduct sein, wie Oeffinger 14 (S. 9) meint. Denn, wie Schimkewitsch 16 (S. 46) ganz richtig sagt, sieht man auf Schnitten den Gang stets 3 mal getroffen; an ein Kunstproduct ist hier also gar nicht zu denken.

Die Drüse besteht aus einer tunica propria mit ziemlich zahlreichen, ovalen Kernen. Dann folgt im Anfangsteil ein hohes Epithel, das im erweiterten Teile (Fig. 11) bedeutend niedriger wird. Die Anschwellung ist also nicht durch höheres Epithel, sondern durch das erweiterte Lumen bedingt. Eine tunica intima existiert nicht.

Gegen den Ausführgang hin (Fig. 12) ändert sich das Bild, indem sich der zurückkehrende Gang an die Drüse anlegt, und zwar so, dass das Knie mit der Drüse in eine gemeinsame tunica propria eingehüllt ist. Ausserdem verläuft eine tunica propria zwischen dem

Knie und dem Drüsenepithel und schliesslich besitzt jeder Gang seine eigene tunica propria.

Der Uebergangsteil der Drüse in den Gang zeigt sehr schön den Beginn der sehr stark verdickten tunica intima (Fig. 13). Der Gang besteht aus tunica propria, Epithel und der sehr dicken tunica intima. Die gleiche Bildung zeigt das Knie (Fig. 14), dessen beide Schenkel eine gemeinsame tunica propria besitzen. Ausserdem hüllt eine Bindegewebshaut alle 3 Gänge zusammen ein. Der Gang (Fig. 15) behält seine Bildung bis zur Warze, nur wird das Lumen sehr eng.

Die Spule (Fig. 16) besteht aus einem kurzen, dicken Basalteile, dessen Chitinhaut in das Ansatzstück übergeht, vorher sich aber teilt, und den innern Ast an den Gang sendet, der bis zur Spitze des Ansatzstückes geht. Die Spule endet stumpf. Den complicierten Bau der Spule, wie ihn Buchholz-Landois 5 (S. 252) beschreibt, kann ich nicht sehen.

Von dieser Drüse finden sich jederseits 2 [1]), nicht 3, wie auch schon Schimkewitsch gegenüber den älteren Autoren richtig angiebt. Es mündet die eine Drüse auf der mittleren, die andere auf der unteren Warze.

Unter einer glandula ampullacea verstehe ich eine Drüse, die aus tunica propria und Epithel besteht, deren Anfangsteil cylindrisch ist, dann eine bauchige Anschwellung hat, deren Ausführgang aus tunica propria, Epithel und tunica intima bestehend, ein doppeltes Knie bildet, dessen 3 Schenkel in eine tunica propria gelagert sind, und die auf einer grossen abgestutzten Spule endet.

d) Glandulae tubuliformes, cylindrische Drüsen. (Fig. 17.)

Von dieser Drüse finden wir jederseits 3 (Fig. 1t), nicht nur beim Weibchen, wie Schimkewitsch meint, sondern auch beim Männchen. Sie liegen direct dem Bauche an, jederseits von dem untern Leberlappen. Die Drüse ist mannigfach gewunden und zeigt stets den gleichen oder nur wenig wechselnden Durchmesser. Ihr Bau ist nicht von dem des Anfangsteiles der glandula ampullacea zu unterscheiden (Fig. 18), eine tunica intima fehlt also auch. Im Gange wird das Epithel sehr niedrig (Fig. 19), die tunica intima sehr dick, letztere zeigt in der Nähe der Warze an der Innenseite starke Runzeln (Fig. 20), ist auch wohl in mehrere Lagen geteilt. Die Spule (Fig. 21) ist der der vorigen Drüse gleich gebildet, nur ist die Oeffnung noch weiter, das chitinöse Ansatzstück an der Spitze abgerundet und der Rand nach innen umgeschlagen. 2 Drüsen münden an der Innenseite der oberen Warze, eine an der Aussenseite der mittleren. Auf den schönen Leuckart-Nitzsche'schen Wandtafeln vermisse ich diese Drüse.

[1]) Da die Drüsen symmetrisch liegen, so ist es nur nötig, sie für eine Seite zu zählen, die Gesammtzahl ist also doppelt so gross.



Unter einer glandula tubuliformis verstehe ich eine Drüse, die aus tunica propria und Epithel besteht, deren Durchmesser nicht oder nur wenig variirt, deren Gang aus tunica propria, Epithel und tunica intima besteht und die auf einer grösseren Spule endet.

e) Glandulae aggregatae, baumförmige Drüsen. (Fig. 22a.)

Diese eigentümliche Drüse ist verhältnissmässig schwer zu finden, da sie nicht rund wie die anderen Drüsen ist, sondern zusammengedrückt und wie eine doppelte Haut den darunterliegenden glandulae tubuliformes aufliegt. Wir finden jederseits 3 (Fig 1ag), 2 grössere und eine sehr kleine.

Meckel 11, Oeffinger 14 (S. 9) fanden nur 2, Buchholz-Landois (5) (S. 244) aber 5 (!), Schimkewitsch (16) giebt nicht ihre Zahl an.

Wenn ich diese Drüse „eigentümlich“ genannt habe, so wird ein Blick auf die Figur 22a diesen Ausdruck verständlich erscheinen lassen. Da diese Drüse oft abweichend dargestellt worden ist, so ist es wohl gerechtfertigt, die verschiedenen Ansichten noch einmal zu vergegenwärtigen, ehe ich die meinige anführe.

Meckel 11: Die Drüse besteht aus vielen Kanälen, die zusammen ein rundliches Läppchen bilden. Die Kanäle bestehen aus einer tunica propria, Epithel und einer gleichverlaufenden tunica intima. Der Ausführungsgang ist bekleidet von zahlreichen Blindsäcken, die mit Zellhaufen angefüllt sind, von denen man nur die Kerne wahrnimmt. Die tunica intima verläuft gerade und geht nicht in diese Blindsäcke ein.

Oeffinger 14 (S. 10) dagegen behauptet, dass im Gange auch die tunica intima in die Blindsäcke eingeht, nur nicht zu sehen ist, da die Zellen in den Ausbuchtungen durch Alkoholbehandlung coaguliert sind.

Buchholz-Landois 5 (S. 245) verteidigen die Ansicht Meckel's, ebenso Schimkewitsch 16 (S. 45). Dieser Ansicht schliesse ich mich auch zum teil an, da jeder Schnitt auf das Deutlichste den Bau der Drüse zeigt. Die Drüse ist ein ziemlich grosser dorso-ventral abgeplatteter Lappen, der aus vielen Verzweigungen besteht und ganz unregelmässig gestaltet ist. An die Drüse schliesst sich der Ausführgang an, der zahlreiche Höcker zeigt.

Die Drüse (Fig. 22b) ist zusammengesetzt aus tunica propria und einem in einfacher Lage daraufsitzenden Epithel. Die Zellen sind nicht sehr hoch, die Kerne liegen mehr nach der tunica propria zu. Eine tunica intima vermisse ich bei dieser Drüse ebenfalls, trotzdem ich die Drüse mit den mannigfaltigsten Reagentien behandelt habe.

Der mittlere Teil des Ganges (Fig. 23, 24) besitzt die erwähnten Höcker, die von einer tunica propria umgeben sind. Die Höcker sind erfüllt von Zellen, deren Kerne deutlich wahrzunehmen sind.

Jeder Kern ist von einem hellen Hofe umgeben, der wohl den Zellkörper andeutet, trotzdem er im Verhältnis zum Kerne nur sehr klein ist. Die Kerne finden sich zerstreut von dem äussersten Ende der Blindsäcke bis zu der tunica intima. Letztere ist in dem ganzen Gange sehr dick. Dass die Zellen dieser Drüse nicht viel grösser sind als ihre Kerne, glaube ich daran nachweisen zu können, indem an einigen Stellen die tunica propria zerrissen war, wodurch die Kerne mit ihrem Hof ausgetreten waren. Die Höfe aber hatten dieselbe Grösse, wie an den intact gebliebenen Stellen. Dann muss man aber annehmen, dass die Zellen in einer homogenen Grundmasse eingelagert sind, denn die Kerne liegen oft weit von einander entfernt, oft dicht gedrängt. Gegen das Ende des Ganges (Fig. 25) nehmen die Höcker sehr an Grösse ab oder verschwinden ganz. Die Spinnspule (Fig. 26) zeigt denselben Bau, wie die der vorhergehenden grossen Drüsen, nur läuft sie spitz zu. Die drei Drüsen münden dicht neben einander auf der oberen Warze.

Unter einer glandula aggregata verstehe ich eine Drüse, die aus tunica propria und Epithel besteht, die ein weites, sehr verästeltes Lumen hat, deren Ausführgang aus tunica propria, Epithel und tunica intima besteht und in seinem mittleren Teile mit Zellhaufen erfüllte Höcker trägt und die in einer grösseren Spule mit spitz ausgezogenem Ansatzstücke endet.

f) Glandulae tuberosae, knollenförmige Drüsen.

Meckel 11 und Oeffinger 14 (S. 10) beschreiben diese Drüse, die aber, wie schon die anderen Autoren zeigten, nicht existiert.

Resultate:

1. Es giebt bei den Epeiriden 5 Drüsenformen: glandulae aciniformes (Fig. 2), piriformes (Fig. 6), ampullaceae (Fig. 10), tubuliformes (Fig. 17) und aggregatae (Fig. 22a).
2. Alle Drüsen bestehen aus tunica propria und Epithel. (Fig. 3, 7, 11, 18, 22.)
3. Die Ausführgänge besitzen eine tunica intima, die stets sehr dick ist. (Fig. 4, 8, 14, 20, 23.)
4. Die glandulaceae haben im Gange ein doppeltes Knie, dessen drei Schenkel in eine gemeinsame tunica intima eingeschlossen sind. (Fig. 14.)
5. Glandulae ampullacea und tubuliformes sind zwei verschiedene Drüsen. (Fig. 10, 17.)
6. Glandulae tubuliformes kommen auch beim Männchen vor.

In der nachstehenden Tabelle habe ich die Ergebnisse der Untersuchungen früherer Forscher über Epeira diademata mit meinen Resultaten zusammengestellt. Die Zahlen gelten für eine Seite der Spinne, die Gesammtzahl der im Tier vorhandenen Drüsen ist also doppelt so gross.

Glandulae	aciformis	piriformes	ampullaceae	tubuliformes	aggregatae	tuberosae
Brandt			3	3	3	—
Meckel	grosse Zahl		3	3	2	1
Oeffinger	grosse Zahl		3[1]		2	1
Buchholz-Landois	cc. 300		4		5	—
Schimkewitsch	?		2	?	?	—
Apstein	cc. 200 ♀ cc. 100 ♂	ca. 100	2	3	3	—

Jederseits sind 3 Spinnwarzen vorhanden.

1. Die obere Spinnwarze — hintere nach Buchholz-Landois 5 — ist dicht unter dem After gelegen. Sie ist zweigliederig und auf ihr münden ca. 100 glandulae aciniformes, 3 glandulae aggregatae dicht nebeneinander und 2 glandulae tubuliformes an der Innenseite. (Fig. 27.)
2. Die mittlere Spinnwarze ist eingliederig (Fig. 28), an der Spitze mit einem eigentümlichen, hakenförmigen Haare bewaffnet. Sie besitzt ca. 100 glandulae aciniformes, 1 glandula tubuliformis an der Aussenseite und 1 glandula ampullacea an der Innenseite.
3. Die untere Spinnwarze (Fig. 29) — vordere nach Buchholz-Landois 5 — ist zweigliedrig. Auf ihr münden ca. 100 glandulae piriformes und 1 glandula ampullacea an der Innenseite.

Nachstehend gebe ich eine Tabelle über die Warzen mit den Spulen, in der die grossen Drüsen, bei der Summierung gesondert angegeben sind:

	obere Warze	mittl. Warze	untere Warze	Summe d. einzelnen Drüsen
glandulae aciniformes	ca. 100 ♀	cc. 100 ♀	—	cc. 200 ♀
» piriformes	—	—	cc. 100	cc. 100
» ampullaceae	—	1	1	2
» tubuliformes	2	1	—	3
» aggregatae	3	—	—	3
Summe der Spulen auf den Warzen	5 + cc. 100	2 + cc. 100	1 + cc. 100	8 + cc. 300

Tetragnatha extensa L.

Wenn ich zum Schlusse Tetragnatha allein bespreche, so geschieht es nur aus dem Grunde, weil sie den andern Orbitelarien gegenüber einige Abweichungen zeigt. Der Bau der Spinndrüsen weicht in nichts

[1]) Oeffinger giebt für die glandulae tubuliformes + ampullaceae an: „Jede Warze mit 3 von diesen Drüsen.“ Das macht auf die 3 Warzen 9. Dagegen giebt er als Summe aller grossen Drüsen 9 an.

von dem der übrigen Epeiriden ab; der einzige Unterschied liegt in der Zahl der glandulae aciniformes und in der Ausbildung der Spinnwarzen.

Von beerenförmigen Drüsen sind nur wenige vorhanden, auf der oberen Warze (Fig. 33) münden ca. 10—20, auf der mittleren (Fig. 34) nur 3.

Von den Spinnwarzen fällt namentlich die mittlere auf. Sie ist eingliedrig und trägt an der Spitze und dann etwas mehr der Basis zu zwei mächtige Spulen, die durch ihre colossalen Basalteile auffallen. Zwischen diesen beiden grossen Spulen stehen dann dicht nebeneinander die 3 kleinen Spulen, die, wie ich schon erwähnte, zu den glandulae aciniformes gehören. Ausserdem befindet sich auf der Warze ein eigentümlich geformtes Haar, wie ich es nur noch bei Segestria gefunden habe. Bei Epeira ist es, wie ich schon erwähnte, auch vorhanden, aber nur wenig ausgebildet.

2. Retitelariae.

Wie wir aus der vorhergehenden Darstellung sehen, ist auch in Bezug auf die Spinnorgane die Familie der Epeiriden eine wohl begrenzte, in sich abgeschlossene Gruppe. Gerade das Gegenteil muss ich von den Therididae behaupten.

Es liegt mir aber fern, trotz der grossen Unterschiede, die die Spinnorgane der hierhergehörigen Spinnen zeigen, diese Unterordnung in mehrere Gruppen aufzulösen, denn ich kann den Spinnorganen keine so hohe systematische Bedeutung beilegen, wie ich unten zeigen werde.

Ich untersuchte folgende Spinnen:

Linyphia triangularis Cl.
Theridium sisyphium und *lineatum* Cl.
Steatoda bipunctata L. und
Pachygnatha de Geeri Lund.

Dann stellte ich bei noch weiteren 9 Arten die Verbreitung der unten zu erwähnenden lappenförmigen Drüse fest.

Nach den Spinnorganen lassen sich die Retitelariae in drei Abteilungen bringen, falls nicht weitere Untersuchungen über andere Genera noch weitere Spaltungen bedingen.

Dass ich die Spinnorgane nicht systematisch verwendet wissen will, wird deutlich aus der Beschreibung dieser Unterordnung hervorgehen. Wollte man dennoch den Versuch machen, so würde schon *Theridium* scharf von *Linyphia* zu trennen sein, trotzdem beide nahe mit einander verwandt sind. Dagegen gehören *Theridium* und *Steatoda* nahe zusammen. Von jenen muss dann wieder *Pachygnatha* vollständig getrennt werden. Ob *Pachygnatha* mit *Tetragnatha* zusammenzustellen ist, wie Bertkau 2 will, darauf werde ich weiter unten zurückkommen.

Um die Dreiteilung der Retitelariae zu begründen, ist es am vorteilhaftesten, die Spinnorgane bei den verschiedenen Genera für sich zu betrachten.

Linyphia.

Ich fand dieselben fünf Drüsenarten auch bei *Linyphia,* die ich bei Epeira beschrieben habe, mit mehr oder weniger grossen Modifikationen.

Die glandulae piriformes sind ebenfalls zweifach gefärbt, aber in geringerer Zahl, als bei Epeira vorhanden, es münden auf jeder unteren Warze ca. 50 Drüsen.

Der Bau der glandulae aciniformes weicht nicht von dem der Epeiriden ab, wohl aber die Anzahl, durch die diese Spinne *Tetragnatha* nahe steht. Gegenüber den 200 Drüsen bei *Epeira* finden wir hier nur im Ganzen 7 auf der oberen und mittleren Warze. Auf Querschnitten entgehen daher diese kleinen Drüsen leicht der Beobachtung, da sie dann nicht von Querschnitten durch den wenig gefärbten Teil der glandula piriformes zu unterscheiden sind. Es ist daher stets nötig auch Längsschnitte zu untersuchen, da die einfache Färbung der in ihrer ganzen Länge getroffenen Drüsen die glandulae aciniformes sofort erkennen lassen.

Die glandulae ampullacea sind in derselben Zahl wie bei Epeira vorhanden. In ihrem Bau zeigen sie keine Modifikationen, höchstens ist die bauchige Erweiterung etwas geringer ausgebildet. Das Knie findet sich regelmässig vor.

Die glandulae tubuliformes sind ebenso stark ausgebildet, liegen auch dicht der Bauchfläche an und sind in der Dreizahl vorhanden. Im Bau zeigt diese Drüse keine Abweichungen, nur fällt es anfangs auf, dass der Gang auch dreimal bei Schnitten getroffen wird, jedoch mit dem Unterschiede von den glandulae ampullaceae, dass die drei Gänge nicht in eine gemeinsame tunica propria (Fig. 36 b) eingehüllt sind. Der Gang macht also nur eine Biegung, die aber nicht dem charakteristischen Knie zu vergleichen ist, aber leicht diese Täuschung hervorrufen kann.

Die glandulae aggregatae sind nur schwach ausgebildet, in der Zweizahl vorhanden und münden auf der oberen Warze auf mittelgrossen Spulen. Der Hauptunterschied von der gleichen Drüse der Epeiriden besteht jedoch darin, dass die Höcker auf dem Gange fast ganz fehlen (Fig. 36 a). Die eigentümliche, unregelmässige Lage der Kerne lässt aber keinen Zweifel, dass wir es mit dieser Drüse zu thun haben.

Die Unterschiede der Spinndrüsen bei Linyphia und den Epeiriden bestehen also 1. in der geringeren Anzahl der glandulae piriformes, aciniformes und aggregatae und 2. in der schwächeren Ausbildung der glandulae aggregatae. An Linyphia schliessen sich Bolyphantes bucculentus Cl., Drapetisca socialis und Erigone an.

Theridium und *Steatoda.* Grössere Abweichungen zeigen Theridium und Steatoda, die miteinander fast überein stimmen, und die ich deshalb zusammen beschreiben kann.

Die glandulae piriformes, aciniformes, ampullaceae und tubuliformes sind ebenso wie bei Linyphia ausgebildet. Die

glandulae aggregatae dagegen sind stärker entwickelt und erinnern, namentlich durch die Höcker auf dem Gange, an die gleiche Drüse der Epeiriden.

Der Grund aber, warum ich diese beiden Spinnen von Linyphia trenne, liegt darin, dass sich bei ihnen eine kolossale lappenförmige Drüse (Fig. 37) findet. Ausser bei Theridium und Steatoda fand ich noch diese Drüse bei Episinus truncatus Walk. Lithyphantes corollatus Sim. Crustalina guttata Wid. Eryopsis flavomaculata Ck. Nesticus cellulanus Cl. Asagena phalerata Panz. Die Drüse besteht aus einer tunica propra und Epithel, über das ich nicht vollständig in das Klare gekommen bin. Ich. erhielt nämlich bei Schnitten von verschiedenen Tieren derselben Species einmal das Epithel sehr niedrig, die Zellen fast würfelförmig (Fig. 40), die Kerne näher an der tunica propria gelegen, ein anderes Mal das Epithel sehr hoch, die Zellen waren ungefähr 4mal so hoch als an der Basis breit (Fig. 38). Die Kerne lagen in der Mitte der Zellen. Worauf diese verschiedene Ausbildung beruht, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen. Das Lumen der Drüse mit niedrigem Epithel war ohne Spinnstoff, ebenso die Zellen selbst, während bei der Drüse mit hohem Epithel die Zellen dicht mit kleinen Kügelchen von Secret angefüllt waren. Dass bei der Secretion die Höhe der Zellen eine grössere ist, ist bekannt, ob aber der Wechsel bis zur Vervierfachung der Zellhöhe gehen kann, scheint mir etwas gewagt anzunehmen. Der Mangel an Spinnstoff in ersterer Drüse kann auch so gedeutet werden, dass die Drüse ihre Function erfüllt hatte und deshalb aufhörte zu secernieren. Dadurch wurde sie zurückgebildet, indem das Epithel anfing zu schwinden. Einen ähnlichen Fall werde ich von den glandulae tubuliformes von Oycale zu beschreiben haben.

Der Ausführgang (Fig. 39) zeigt, der Drüse entsprechend, ebenfalls ein sehr weites Lumen. Ebenso findet man eine sehr grosse Spinnspule, auf die ich bei den Spinnwarzen zurück kommen werde (Fig. 44); Menge 13 erwähnt sie schon, ohne über die Drüse etwas zu sagen.

Pachygnatha.

Die dritte Gruppe der Retitelariae bildet Pachygnatha. Diese Spinne zeigt derartige Abweichungen, dass sie den Spinnorganen nach zu urteilen, kaum zu dieser Unterordnung zu rechnen ist. Vor allem ist der gänzliche Mangel der glandulae aggregatae zu constatieren. Durch das Fehlen dieser Drüse, die ich nur bei Epeiriden und den Retitelarien fand, steht diese Spinne in dieser Unterordnung ganz isoliert da und das würde für eine Sonderstellung, wie sie Bertkau 2 ihr zuweist, sprechen. Aus demselben Grunde darf sie aber auch nicht mit Tetragnatha zusammengestellt werden, vorausgesetzt, dass das Fehlen dieser Drüse systematisch verwendbar wäre, was ich von vornherein verworfen habe. Die andern Drüsen zeigen auch Abweichungen von Linyphia einerseits und von der zweiten Gruppe andererseits; von letzterer namentlich durch den Ausfall der lappenförmigen Drüse.

Die glandulae ampullaceae und tubuliformes sind bedeutend schwächer ausgebildet. Die glandulae piriformes sind nur in geringer Zahl vorhanden, ca. 20. Die glandulae aciniformes sind sehr gross, bedeutend stärker als bei den übrigen Retitelarien ausgebildet. Der Bau zeigt aber keine Abweichungen. Ich fand ungefähr 18 auf der obern und mittleren Warze.

Resultate:

1. Linyphia besitzt die fünf typischen Drüsenformen.
2. Steatoda und Theridium haben ausserdem die lappenförmige Drüse (2 resp. 1).
3. Pachygnatha fehlt sowohl die lappenförmige Drüse, als die glandulae aggregatae.
4. Die glandulae aciniformes sind nur in geringer Zahl vorhanden.

Tabelle über die Spinndrüsen:

		gl. aggregatae	ampullaceae	tubuliformes	piriformes	aciniformes	lappenförm. Drüse
I.	Linyphia	2	2	3	cc. 50	7	—
II.	Theridium	2	2	3	cc. 30	9	1
	Steatoda	2	2	3	cc. 30	4	2
III.	Pachygnatha	—	2	3	cc. 20	18	—

Spinnwarzen.

Linyphia.

a) Die obere Warze ist zweigliedrig und besitzt 2 grosse Spulen (Fig. 41), 2 mittlere, die zu den geringer ausgebildeten glandulae aggregatae gehören und 4 kleine Spulen für die glandulae aciniformes.

b) Die mittlere Warze ist eingliedrig (Fig. 42) und an ihrer Spitze in 3 Fortsätze geteilt. Die beiden seitlichen, conischen Höcker tragen je eine grosse Spule, auf dem kleinen mittleren stehen 3 kleine Spulen für die glandulae aciniformes.

c) Die untere Warze ist zweigliedrig und trägt 1 grosse Spule (Fig. 43) und circa 50 kleine für die glandulae piriformes. Das Basalstück ist bei letzteren Spulen nur sehr klein, ungefähr $^1/_5$ des Ansatzstückes.

Steatoda und *Theridium.*

Die mittlere und untere Warze ist wie bei Linyphia gebildet. Die obere Warze (Fig. 44 u. 45) ist zweigliedrig, sehr dick und trägt an ihrer Spitze die 2 resp. 1 Spule für die lappenförmige Drüse.

Die Spule sieht aus wie der Basalteil der anderen Drüsenspulen, dem das Ansatzstück fehlt; sie ist cylindrisch. Ausserdem stehen auf dieser Warze 2 grosse Spulen, 2 mittlere für die glandulae aggregatae und mehrere kleine unregelmässig verteilt, sie gehören zu den glandulae aciniformes.

Pachygnatha.

a) Die **obere Warze** (Fig. 46) ist zweigliedrig und zeigt eine ganz besondere Ausbildung. Das erste Glied trägt an der Innenseite einen conischen Basalteil, auf dem ein sehr grosses Ansatzstück steht. Auf dem Endgliede der Warze befinden sich noch eine grosse Spule mit grossem Basalteil und dann ungefähr 15 kleine Spulen für die glandulae aciniformes.

b) Die **mittlere Warze** ist eingliedrig und trägt eine grosse Spule mit hohem, conischen Basalteile, ferner eine mittlere Spule für die glandulae ampullaceae und 2 kleine Spulen für die glandulae aciniformes.

c) Die **untere Warze** ist zweigliedrig und auf ihrem Endgliede befinden sich 1 mittlere Spule für eine glandula ampulacea und circa 20 kleine für die glandulae piriformes.

Tabelle der Spinnspulen.

Ich habe nur da die Drüsen angeführt, wo ich den Zusammenhang zwischen Spule und Drüse sicher nachweisen konnte.

		cylindrische Spulen	grosse	mittlere	kleine Spulen	Summe
Linyphia	obere Warze	—	2	2 ag [1]	4 ac	
	mittlere »	—	2	—	3 ac.	
	untere »	—	1	—	cc. 50 p	7 + cc 57
Theridium	obere »	11	2	2 ag	7 ac	
	mittlere »	—	2	—	2 ac	
	untere »	—	1	—	cc. 30. p	8 + cc 39
Steatoda	obere »	21	2	2 ag	2 ac	
	mittlere »	—	2	—	2 ac	
	untere »	—	1	—	cc 30 p	9 + cc 34
Pachygnatha	obere »	—	2 t	—	cc 16 ac	
	mittlere »	—	1 t	1 am	2 ac	
	untere »	—	—	1 am	cc 20 p	5 + cc 38

3. Tubitelariae.

Konnte ich schon bei den Retitelarien Abweichungen in den Drüsen constatieren, welche hinreichten, um darnach drei Gruppen zu unterscheiden, so gilt dies in noch viel höherm Masse von den Tubitelarien. Von den untersuchten Gattungen stimmen kaum zwei ganz mit einander überein. Teils beziehen sich die Abweichungen auf den

[1] Die Erläuterung der Abkürzungen siehe in der Tafelerklärung.

Bau der Drüsen, teils auf die Grösse, oder ihre Zahl. Ich untersuchte 8 Gattungen mit 9 Arten:

1. *Clubiona holosericea* De G.
2. *Anyphaena accentuata* Walk.
3. *Argyroneta aquatica* Cl.
4. *Segestria senoculata* L.
5. *Prothesima Petiverii* Scop.
6. „ *petrensis* Cl.
7. *Tegenaria domestica* Cl.
8. *Agalena labyrinthica* Cl.
9. *Amaurobius fenestralis* Ström.

Sämmtliche Spinnen habe ich hier gesammelt mit Ausnahme von Agalena, die ich in Thüringen zahlreich an Hecken fand. Von Prothesima stellte mir Herr Dr. Dahl aus seiner Sammlung Exemplare zur Verfügung. Um den Ueberblick über die Spinnorgane zu erleichtern, will ich mehrere Spinnen zu Gruppen zusammenfassen. Es würde die erste Gruppe Spinne 1—6i umfassen und dadurch characterisiert sein, dass die grössten Drüsen, glandulae ampullaceae, wie bei den Epeiriden gebildet sind, die zweite Gruppe, Spinne 7—9 zeigt den dünnen Anfangsteil dieser Drüse in mehrere Zweige [1]) geteilt. In der zweiten Gruppe wären noch zwei Abteilungen zu machen, nemlich Spinnen ohne Cribellumdrüsen: Tegenaria, Agalena und mit solchen: Amaurobius.

Um aber ein vollständiges Verständnis der Drüsen herbeizuführen, ist es am zweckmässigsten, jede Spinne getrennt von der andern zu betrachten.

Ich beginne mit *Clubiona,* da diese die einfachsten Verhältnisse darbietet. Vor allem fallen jederseits 2 grosse Drüsen (Fig. 49) in die Augen, die sich weit nach vorn erstrecken. Sie bestehen aus einem dünnen Anfangsteile, dessen Durchmesser stets gleich ist, dann erweitert er sich ziemlich plötzlich zu einer bauchigen Anschwellung, die allmählich in einen feinen Ausführgang übergeht, der ein doppeltes Knie bildet. Diese Drüse entspricht der glandula ampullacea der Epeiriden und ist auch jederseits in der Zweizahl vorhanden, und zwar kann man eine grössere und eine kleinere unterscheiden.

Ihr Bau stimmt ebenfalls mit dem der glandula ampullacea überein, nur lässt sich eine eigentümliche Lage der Kerne in den Zellen beobachten. Im Anfangsteile und im grössten Abschnitte der bauchigen Erweiterung befinden sich die Kerne dicht an der tunira propria, weiter nach dem Ausführgange zu rücken sie mehr nach der Mitte der Zellen. (Vergleiche Fig. 55 von Segestria). In letzterem Teile sind meist die Zellen frei von Spinnstoff, während sie in dem ersteren dicht mit Serrettröpfchen angefüllt sind, so dass die Zellen meist nur aus der Lage der Kerne erkannt werden können.

---

[1]) Ohlert 15 giebt fälschlich für Clubione 4 grosse verzweigte, für Tegenaria 4 grosse unverzweigte Gefässe an.

Eine zweite Drüsenform, die sich im hintern Teile des Abdomens findet, entspricht der glandula tubaliformis der Epeiriden, ist aber bedeutend schwächer ausgebildet. Jederseits finden sich zwei Drüsen. Ihr Bau zeigt keine Abweichungen, auch bildet ihr Gang keine Schlinge, wie wir sie bei Linyphia fanden.

Glandulae aggregatae oder diesen entsprechende Drüsen fehlen.

Dicht vor den Spinnwarzen finden sich dann jederseits ungefähr 50 kleine Drüsen, die teils einfach, teils characteristisch zweifach gefärbt sind; sie entsprechen den glandulae aciniformes und piriformes. Ich fand also jederseits: 2 glandulae ampullaceae, 2 glandulae tubuliformes, ca. 30 glandulae aciniformes und ca. 20 glandulae piriformes.

Die Spinnwarzen sind in der Dreizahl vorhanden.

Die obere (Fig. 50) ist zweigliedrig, auf dem Endgliede befinden sich ca. 20 mittelgrosse Spulen, die aus einem grossen Basalstück und einem feinen, langen Ansatzstück bestehen; sie gehören zu den glandulae aciniformes. Grosse Spulen finden sich nicht auf dieser Warze.

Die mittlere Warze (Fig. 51) ist eingliedrig und trägt am Ende 2 grosse Spulen und ca. 6 mittelgrosse, die wie die Spulen auf der oberen Warze gebildet sind. Letztere gehören ebenfalls zu den glandulae aciniformes.

Die untere Warze (Fig. 52) ist zweigliedrig, auf dem Endgliede sah ich an der Innenseite 2 grosse Spulen und von diesen nach aussen zu circa 20 sehr kleine Spulen, klein war sowohl das Basalstück, wie das Ansatzstück. Sie gehören zu den glandulae piriformes.

Die 4 grossen Spulen der mittleren und unteren Warze gehören zu den 2 glandulae ampullaceae und 2 tubuliformes. Ob aber die gleichen Drüsen auf einer Warze münden, oder nicht, kann ich nicht entscheiden, da die Eintrittstellen durch die kleinen Drüsen verdeckt werden, und wenn man versucht, diese zu entfernen, man zugleich die Gänge der grossen Drüsen mit zerreisst.

Mit Clubiona stimmt *Anyphaena* fast überein, nur finden sich auf der oberen Warze ca. 15, auf der mittleren Warze 5 mittelgrosse Spulen.

Argyroneta.

Bei dieser im Wasser lebenden Spinne trat mir zum ersten Male eine Eigentümlichkeit entgegen, die auch manchen der noch zu schildernden Spinnen zukommt. Die glandulae tubuliformes (Fig. 53) sind nämlich beim ausgewachsenen Weibchen in sehr grosser Zahl vorhanden gegenüber der constanten Zahl von 3 bei Epeiriden und Retitelarien und 2 bei den vorhergehenden Tubitelarien. Die grosse Zahl dieser Drüse fand ich jedoch nur beim reifen Weibchen, nicht bei dem Männchen oder unreifen Weibchen, was mit der Function dieser Drüse (siehe biologische Untersuchungen) zusammenhängt. Ob diese Form bei letzteren gar nicht vorkommt, kann ich nicht sagen,

da bei der grossen Zahl der kleinen Drüsen leicht eine grössere übersehen werden kann. Bei einigen Tubitelarien habe ich diese Drüse auch beim Männchen gefunden, aber nur in wenigen Exemplaren, während beim Weibchen der gleichen Species die Zahl um das Sechsfache grösser war. In ihrem Bau weichen diese kleineren glandulae tubuliformes von denen der Epeiriden nur darin ab, dass ihr Epithel etwas niedriger ist, dagegen die Kerne etwas grösser sind als bei jenen.

Die glandulae aciniformes und piriformes zeigen keine Abweichungen, beide sind aber ebenso scharf, wie bei den vorhergehenden Spinnen von einander getrennt. Die glandulae ampullaceae zeigen dieselben characteristischen Abschnitte, dünner Anfangsteil, Erweiterung und Ausführgang mit dicker tunica intima, der Gang kehrt ebenfalls zurück. Eine Abweichung lässt sich wiederum in der Lage der Kerne constatiren. Diese liegen in der Mitte der Zellen, gegen den Gang aber mehr nach der tunica propria zu; die Lage ist also umgekehrt wie bei Clubiona.

Ueber die Spinnwarzen kann ich leider nichts sagen, da das Endglied, auf dem die Spulen stehen, so dicht mit Haaren umgeben ist, dass von den Spinnspulen nichts zu sehen ist. Selbst wenn die Warzen in Kalilauge gekocht sind, lassen sich nur einzelne Spulen wahrnehmen, aber nicht mit der Deutlichkeit, um genau die Grösse, Zahl und Stellung derselben anzugeben.

Segestria (Fig. 54) zeigt wiederum solche Abweichungen, dass es nicht möglich ist, sie mit einer anderen Spinne zusammenzustellen. Jederseits fand ich zwei grosse Drüsen, die ihrer Form nach den glandulae ampallaceae entsprechen, jedoch ist der dünne Anfangsteil nur sehr kurz. Auf einem Querschnitt der Drüse fällt sofort die geringe Zahl der Zellen, die das Lumen umgeben, auf; die Anzahl sinkt bis zu 10; da die Drüse sehr gross ist, so ist auch jede Zelle stark entwickelt. Erst gegen den Ausführgang hin werden die Zellen kleiner und daher ist die das Lumen umgebende Anzahl derselben grösser als im vorhergehenden Teile der Drüse (Fig. 56a). Entsprechend der Ausbildung der Zellen sind auch die Kerne ganz bedeutend vergrössert. Während zum Beispiel bei den glandulae ampullaceae von Epeira das Epithel 0,042 mm [1]) hoch ist, und die Kerne einen Durchmesser von 0,007 mm haben, sind bei der bedeutend kleineren Segestria die entsprechenden Zahlen 0,075 und 0,026 mm. Bei Epeira wäre das Verhältnis von Epithel zu Kern 6 : 1, bei Segestria aber 3 : 1 oder 6 : 2. Es sind also in letzterem Falle die Kerne doppelt so gross [2]) als in ersterem.

Ich gab schon an, dass die Zellen und Kerne gegen den Gang hin kleiner werden. Die Abnahme ist jedoch bei den Zellen stärker als bei den Kernen, sodass letztere verhältnismässig noch grösser den

[1]) Die Zahlen sind Mittelwerte aus 10 Messungen an verschiedenen Stellen der Drüse.

[2]) Natürlich im Durchmesser. Für das Volumen der Kerne ist das Verhältnis 1 : 8, da die Kerne vollkommen rund sind.



kleineren Zellen gegenüber erscheinen. Da in diesem Teile der Drüse die Zellen fast leer von Spinnstoff sind, so lässt sich dies Verhältnis sehr gut beobachten (Fig. 56 b). Bei einer Breite der Zelle von 0,01 mm. ist der Kern 0,00916 mm im Durchmesser, so dass er also die Zelle in zwei fast ganz getrennte Teile spaltet.

Ebenso auffällig, wie die Grösse der Kerne, ist ihre Lage. Während in der einen Drüse die Kerne durchweg peripher gelagert sind, zeigen sie in der andern Drüse anfangs dieselbe Lage, wenden sich dann aber der Mitte der Zelle zu, um bis zum Gange diese Lage beizubehalten (Fig. 55). Der Gang zeigt keine Besonderheiten.

Sehr auffallend ist es, dass ich bei dieser Spinne keine glandulae tubuliformes oder diesen entsprechende Drüsen fand.

Die glandulae aciniformes sind sehr gross, sie erreichen eine Länge von 0,2035 mm, während sie bei Epeira nur 0,092 mm lang waren. Ihre Zahl ist dafür aber sehr gering, jederseits fand ich nur 8; davon münden 6 auf der oberen und 2 auf der mittleren Warze. Sie liegen so dicht und fest an einander, dass man bei Lupenvergrösserung nur eine grosse Drüse vor sich zu haben glaubt.

Von glandulae piriformes finden sich ca. 20. Der ungefärbte Teil beträgt nur 1/5 des stark gefärbten. Sie münden auf der unteren Warze.

Die Spinnwarzen weisen ebenfalls sehr grosse Eigentümlichkeiten auf.

Die zweigliedrige obere Warze (Fig. 72) trägt 6 Spulen, die aus einem sehr grossen Basalteil und einem feinen Ansatzstück bestehen und zu den glandulae aciniformes gehören. Ausserdem fand ich auf der Spitze 2 sehr grosse, kräftige, Sförmig gebogene Haare, die wohl beim Spinnen eine besondere Function haben werden.

Die eingliedrige mittlere Warze (Fig. 73) hat 2 Spulen von der Bildung, wie die auf der oberen Warze, dann 1 grosse Spule, die durch ein weiteres und stumpf endigendes Ansatzstück ausgezeichnet ist. Blackwell 3 giebt auf dieser Warze fälschlich 3 grosse Spulen an; ich bezeichne aber 2 von ihnen als mittlere, da sie einen grossen Basalteil und ein feines Ansatzstück haben, also Merkmale der grossen und kleinen Spulen vereinigen.

Die zweigliedrige untere Warze (Fig. 74) trägt eine grosse Spule und ca. 20 sehr kleine Spulen zu den glandulae piriformes.

Dieser Gruppe füge ich noch *Prothesima* an, da sie ebenfalls nur unverzweigte Drüsen enthält. Da mir nur je 1 Exemplar von Prothesima Petiversi und petrensis zur Verfügung stand, und diese schon sehr lange in Alkohol gelegen hatten, so stellte die Härte der inneren Teile der Präparation grosse Schwierigkeiten in den Weg. Ich bin daher für diese Tiere zu keinem vollkommen sicheren Resultat gekommen, will aber trotzdem meine Untersuchungen über diese eigentümlichen Tiere anführen. Ich will diesmal den umgekehrten Weg einschlagen und von den Spinnenwarzen anfangen, da diese durch das Liegen in Alkohol nicht leiden.

Die obere Warze (Fig. 57) scheint auf den ersten Blick eingliedrig zu sein, so zeichnet sie auch Menge 13. Bei genauerer Untersuchung stellt es sich jedoch heraus, dass das zweite Glied in das erste zurückgezogen ist und dass dadurch nur die Spitzen der Spulen sichtbar sind. Durch Kochen in Kalilauge wurde das Endglied wieder ausgestülpt (Fig. 60), so dass die Spulen gut sichtbar wurden. Sie ähneln einigermassen den Spulen der lappenförmigen Drüse bei einigen Retitelarien, nur sind sie bedeutend länger und in der Mitte etwas eingeschnürt (Fig. 57a und 61a). Sie enden meist ohne glatten Rand (Fig. 61 a), im Gegenteil ist dieser — auch ohne Kalilaugebehandlung — mannigfach ausgebuchtet und sieht wie zerrissen aus. Ausser diesen 5 grossen Spulen finden sich noch 2 kleine Spulen von gewöhnlicher Bildung.

Die eingliedrige mittlere Warze (Fig. 58) trägt an ihrem unteren Ende nach innen 4 Spulen, deren Basalteile (Fig. 58 a) mammillenförmig sind, wie Menge 13 richtig angiebt. Das Ansatzstück ist bauchig. Am Ende der Warze finden sich noch 2 grössere Spulen und ungefähr 7 kleine.

Auf der zweigliedrigen unteren Warze (Fig. 59) stehen 2 mammillenförmige, 1 grosse und ca. 13 kleine Spulen. Bei beiden untersuchten Species fand ich die Bildungen der Warzen gleich. Bei Prothesima petrensis zeigen die 5 grossen Spulen der oberen Warze eine eigentümliche Beweglichkeit. Wenn das Endglied der Warze eingezogen ist, stehen die Spulen parallel mit einander; wird es aber ausgestülpt, so divergieren sie nach der Spitze und können die sternförmige Anordnung, wie sie Menge 13 zeichnet, annehmen.

Was nun die Drüsen anbelangt, so sah ich in die mammillenförmigen Spulen Gänge von grossen bauchigen Drüsen einmünden, die den glandulae ampullaceae entsprechen, jedoch konnte ich nicht das Knie im Gange sehen, was ich aber als Resultat der mangelhaften Präparation ansehe, da die Drüsen von Tieren, die lange in Alkohol gelegen haben, hart und leicht brüchig werden. Bei allen Spinnen, die ich untersucht habe, kehrt der Gang dieser Drüse zurück. Die Zahl der glandulae ampullaceae würde nach den Spulen jederseits 6 betragen, die ich auch bei Prothesima petrensis fand.

In die 5 grossen Drüsen der oberen Warze sah ich die Gänge von 5 glandulae tubuliformes münden. Da ich jederseits 8 von diesen Drüsen fand, muss ich annehmen, dass die 3 anderen Drüsen in die beiden grossen Spulen der mittleren und die eine Spule der unteren Warze münden. Es hätte hier also eine Drüsenart zwei Spulenformen.

Zu den kleinen Drüsen gehören die kleinen Spulen. Da ich nicht die Drüsen gefärbt hatte, konnte ich nicht gut glandulae aciniformes und piriformes unterscheiden.

Es sind also jederseits vorhanden:

6 glandulae ampullaceae,
8 glandulae tubuliformes und
ca. 22 glandulae piriformes u. aciniformes.

Wende ich mich jetzt zu der 2. Gruppe der Tubitelariae, so habe ich zuerst Spinnen mit verzweigten Drüsen ohne Cribellum zu unterscheiden: Tegenaria, Agalena.

Bei *Tegenaria* fand ich jederseits stets 3 grosse Drüsen (Fig. 62), von denen zwei mit ihren Gängen in eine gemeinsame tunica propria gehüllt waren. Von diesen 3 Drüsen waren in den meisten Fällen zwei verzweigt, die dritte war einfach (Fig. 62, linke Seite). Bei einem einzigen Exemplar fand ich dagegen alle 3 Drüsen unverzweigt (Fig. 62, rechte Seite). Letzterer Befund ist insofern von Interesse, als er klar den Zusammenhang der gleichzubeschreibenden verzweigten Drüse mit der Stammform, der unverzweigten glandula ampullacea, zeigt.

Der dünne Anfangsteil dieser Drüsen, die also den glandulae ampullaceae entscprechen, setzt sich aus drei Gängen zusammen, die gleich weit und lang sind und erst dicht vor der bauchigen Erweiterung in einen Gang verschmelzen. Bei Tegenaria fand ich regelmässig, dass sich bei einer Drüse — bei derjenigen, die sich am weitesten nach vorn erstreckte – jeder der 3 Gänge in 2 Aeste geteilt hatte, so dass also 6 Gänge zu sehen waren, die zu 3 grösseren verschmolzen und schliesslich in einen einzigen Gang übergingen, der kurz darauf die bauchige Erweiterung erzeugte. Der Ausführgang einer der verzweigten Drüsen vereinigt sich dann mit dem Ausführgange der unverzweigten glandula ampullacea. Die Gänge kehren auch zusammen zurück und laufen bis in die Spinnwarzen zusammen fort. In ihrem Bau stimmen die verzweigten, wie die unverzweigten Drüsen mit den glandulae ampullaceae vollkommen überein. Neben diesen grossen Drüsen fand ich eine Anzahl kleinerer Drüsen von ungefähr 1 mm Länge. Bei einigen Exemplaren fand ich jederseits 4, bei andern ca. 20. Leider hatte ich nicht auf das Geschlecht der Tiere geachtet, vermute aber, dass das Erstere beim Männchen der Fall gewesen ist, letzteres beim Weibchen, da ich das gleiche Verhalten bei anderen Tubitelarien constatieren konnte (siehe Argyroneta). Diese Drüsen entsprechen den glandulae tubuliformes, sie zeigen auch denselben Bau, aber eine Eigentümlichkeit, die ich mir anfangs nicht erklären konnte. Dicht vor dem Ausführgang, wo die tunica intima auftritt, sah ich auf Querschnitten dieser Drüse ausser den nahe an der tunica propria liegenden Kernen der Zellen noch eine Lage von Kernen dicht um die tunica intima (Fig. 63). Erst auf Längsschnitten fand ich die Erklärung. Während nemlich in der ganzen Drüse die Zellen von der tunica propria bis zum Lumen reichen, ist das bei den letzten Zellen nicht mehr der Fall. Diese gehen von dem Lumen der Drüse nicht bis zur tunica propria, ihre Kerne liegen mit denen der andern Zellen nicht in einer Reihe, sondern weiter nach innen (Fig. 64). Auf einem Querschnitt werden daher die Kerne dieser Zellen getroffen und ausserdem finden sich im Schnitt Kerne von Zellen, die bis zur tunica propria reichen. Die Kerne sind sehr stark gefärbt, so dass diese Bildung sofort in

das Auge fällt; sie kann aber doch leicht übersehen werden, da bei einer Schnittdicke von 0,01 mm nur 4 Schnitte diese Bilder zeigen.

Ausser diesen beiden Drüsenformen ist noch eine grössere Zahl von glandulae aciniformes und piriformes vorhanden.

Die Spinnwarzen bieten wenig eigentümliches dar.

Bei der zweigliedrigen obern Warze (Fig. 65) ist das kegelförmige Endglied nur halb so breit wie das erste Glied. Das ist auch beim ausgestreckten Endgliede der Fall, sonst könnte man leicht vermuten, dass das Endglied teilweise bei meinem Exemplar eingezogen war. An seiner Innenseite trägt das Endglied ca. 10 mittelgrosse Spulen, die aus ziemlich hohem Basalstück und sehr langem, spitzem Ansatzstück bestehen.

Die eingliedrige mittlere Warze (Fig. 66) trägt 1 grosse Spule für eine verzweigte glandula ampullacea und ca. 10 Spulen, die wie diejenigen auf der oberen Warze gebildet sind.

Die zweigliedrige untere Warze (siehe Fig. 71 bei Agalena) besitzt 2 grosse Spulen zu den beiden vereinigten glandulae ampullaceae und circa 20 sehr kleine Spulen für die glandula piriformes.

Konnte ich die Verzweigungen der glandulae ampullaceae bei Tegenaria in grosser Regelmässigkeit sehen, so ist dies bei *Agalena* (Fig. 67) nicht der Fall. Bei dieser Spinne treibt der Anfangsteil der Drüse bald hier einen kleinen Höcker, bald da einen grossen Spross oder einen wiederum mannigfach verzweigten Ast (Fig. 68). Jede Regelmässigkeit fehlt. Während die Drüsen einer Seite reich verzweigt sind, findet man auf der andern Seite nur wenige Aestchen an ihnen, oder der Anfangsteil ist ganz glatt (Fig. 67). Die Drüse erweitert sich sehr schnell zu der bauchigen Anschwellung, die dann ebenso plötzlich sich zu dem Ausführgang verjüngt. Der mit dicker tunica intima versehene Ausführgang bildet ein grosses Knie.

Neben dieser Drüse finden sich 7 grosse gladulae tubuliformes, die den gleichen Bau zeigen wie bei Tegenaria. Ausserdem sind eine grosse Zahl glandulae piriformes und ungefähr 20 glandulae aciniformes vorhanden.

Die Spinnwarzen sind sehr eigentümlich ausgebildet.

Die zweigliedrige obere Warze (Fig. 69) ist sehr lang und ragt weit unter dem Abdomen wie ein Schwänzchen hervor. Auf dem ca. 4 mal so langem als dickem Endgliede stehen an der Innenseite 4 grosse Spulen (Fig. 69a) und 10 mittelgrosse, sehr lange Spulen (Fig. 69b). Sie besetzen das Glied von der Basis bis zur Spitze hin.

Emerton 7 erwähnt diese Spinnwarze, zeichnet aber zu viel Spulen, Hermann 8 nennt die Spulen zitzenförmig, was aber wenig treffend ist.

Auf der eingliedrigen mittleren Warze (Fig. 70) münden 4 grosse und 7 mittlere Spulen. Auf der zweigliedrigen unteren Warze (Fig. 71) finden wir 2 grosse und eine sehr grosse Zahl kleiner Spulen.

Wenn ich annehme, dass, wie bei Tegenaria, von den 3 glandulae ampullaceae eine auf der mittleren und zwei auf der unteren Warze münden, so sind die 4 grossen Spulen der oberen und die 3 übrigen grossen Spulen der mittleren Warze für die 7 glandulae tubuliformes. Die langen, mittelgrossen Spulen der obern und mittleren Warze für die glandulae aciniformes und die kleinen Spulen der untern Warze für die glandulae piriformes.

Die letzte der von mir untersuchten Tubitelarien ist *Amaurobius*. Diese Spinne unterscheidet sich leicht von allen bisher betrachteten durch den Besitz der Cribellumdrüsen.

Diese letzteren, sowie den Hilfsapparat beim Spinnen, das Calamistrum hat Bertkau1 einer eingehenden Untersuchung unterworfen, auf die ich verweisen will. Dieser erschöpfenden Darstellung möchte ich nur einige Worte hinzufügen. Wie bei allen Drüsen vermisse ich auch hier die tunica intima, die im Gange aber vorhanden ist. Dann sah ich stets mehrere Drüsen — in einem Falle 10, in anderen noch mehr — von einer tunica propria umgeben, so dass die kleinen Drüsen in Bündeln zusammen liegen. Dann möchte ich noch bemerken, dass die Kerne nicht ein, sondern stets mehrere Kernkörperchen enthalten. Im übrigen stimme ich mit der Bertkau'schen Darstellung überein.

Was die übrigen Drüsen anbelangt, so fand ich jederseits 3 glandulae ampullaceae. Teilweise war der Anfangsteil verzweigt. Während aber bei den vorhergehenden beiden Tubitelarien die Verzweigungen sich vor der bauchigen Erweiterung vereinigten, ist das hier nicht immer der Fall. Es kommt nemlich vor, dass an den verschiedenen Stellen der Anschwellung Zweige einmünden, nicht nur an der Spitze (Fig. 75). Neben diesen verzweigten Drüsen finden sich regelmässig unverzweigte, die aber auch die Anschwellung zeigen. Alle haben den characteristischen Bau des Ganges, der ein Knie bildet. Ausser diesen 3 Drüsen finden sich am Ende des Hinterleibes 3 glandulae tubuliformes. Sie liegen dicht neben dem Darm und zeigen keine Besonderheiten, ebenso wie die glandulae aciniformes und piriformes.

Von den 3 Spinnwarzen sind die obere und untere zweigliedrig, die mittlere eingliedrig.

Die obere Warze trägt 2 grosse Spulen für 2 glandulae tubuliformes, ausserdem ca. 20 mittelgrosse Spulen.

Die mittlere Warze besitzt 2 grosse Spulen für 1 glandula tubuliformis und eine ampullacea und 8 mittelgrosse Spulen.

Die untere Warze hat an der Innenseite 2 grosse Spulen für 2 glandulae ampullaceae und eine grosse Zahl (ca. 20) sehr kleine Spulen für die glandulae piriformes.

Resultate.

Ehe ich die Resultate der Untersuchungen über die Tubitelariae zusammenfasse, möchte ich dieselben in Form von zwei Tabellen fassen, von denen die erste die Spinndrüsen, die zweite die Warzen und Spulen umfasst. Beide Tabellen gelten für reife Weibchen.

Tabelle über die Spinndrüsen der Tubitelariae.

	glandulae ampullaceae	tubuliformes	aciniformes	piriformes	Cribellumdrüsen
Clubiona	2 unverzweigt	2	grosse Zahl	zahlreich	—
Anyphaena	2 »	2	»	»	—
Argyroneta	2 »	cc. 15	»	»	—
Segestria	2 »	—	8 sehr gross	»	—
Prothesima	6 »	8	cc. 22		—
Tegenaria	3 verzweigt	grosse Zahl	grosse Zahl	zahlreich	—
Agalena	3 »	7	»	»	—
Amaurobius	3 »	3	»	»	sehr zahlreich und klein

Tabelle der Spinnspulen der Tubitelariae.

	Warzen	grosse Spulen	mittlere	kleine Spulen	Summe [1]
Clubiona	obere	—	cc 20 ac	—	
	mittlere	2	6 ac	—	
	untere	2	—	cc 20 p	4 + cc 26 + cc 20
Anyphaena	obere	—	cc 15 ac	—	
	mittlere	2	5 ac	—	
	untere	2	—	cc 20 p	4 + cc 20 + cc 20
Argyroneta		?	?	?	?
Segestria	obere	—	6 ac	—	
	mittlere	1 am	2 ac	—	
	untere	1 am	—	10 p	2 + 8 + 10
Prothesima	obere	5 t	2	—	
	mittlere	6 t + am	7	—	
	untere	3 t + am	—	15—20 p	14 + 9 + (15—20)
Tegenaria	obere	—	cc 10	—	
	mittlere	1 am	cc 10	—	
	untere	2 am	—	cc 20 p	3 + cc 20 + cc 20
Agalena	obere	4	10	—	
	mittlere	4	7	—	
	untere	2	—	cc 20 p	10 + 17 + cc 20
Amaurobius	obere	2 t	cc 20 ac	—	
	mittlere	2 t + am	8 ac	—	
	untere	2 am	—	cc 20 p	6 + cc 28 + cc 20

[1]) In der Summe sind die verschieden grossen Spulen gesondert angegeben.

Zusammenfassung.

1. Bei den Tubitelariae sind folgende Drüsen vorhanden: glandulae ampullaceae, aciniformes, piriformes und tubuliformes, letztere fehlen nur Segestria, Amaurobius hat ausserdem Cribellumdrüsen.
2. Allen Drüsen fehlt die tunica intima, während diese in den Ausführgängen sehr dick ist.
3. Die glandulae ampullaceae sind
   a) unverzweigt und in der Zweizahl vertreten bei Clubiona, Anyphaena, Argyroneta, Segestria; bei Prothesima in der Sechszahl,
   b) verzweigt und in der Dreizahl bei Tegenaria, Agalena, Amaurobius.
4. Die Zahl der glandulae tubuliformes ist schwankend. Bei einigen (z. B. Argyroneta) je nach dem Geschlecht. Die Drüsen sind stets kleiner als bei den Epeiriden.
5. Die glandulae aciniformes sind zahlreich, mit Ausnahme von Segestria (8), vorhanden. Sie münden auf der oberen und mittleren Warze auf grösseren Spulen als
6. Die glandulae piriformes, die auf der untern Warze münden.
7. Grosse Spulen finden sich auf jeder mittleren und unteren Warze, auf der oberen nur bei Agalena, Amaurobius Prothesima.
8. Mittelgrosse Spulen sind auf der obern und mittleren Warze vorhanden.
9. Kleine Spulen finden sich nur auf der untern Warze.

4. Citigradae.

Ich untersuchte folgende Spinnen:

Lycosa amentata Cl.
Ocyale mirabilis Cl.
Trochosa ruricola De Geer.

So mannigfach die Spinndrüsen bei den Retitelarien und Tubitelarien sind, so geringe Abweichungen finden sich in dieser Unterordnung. Ich werde daher die Verhältnisse bei Lycosa schildern und die Abweichungen, die ich bei den andern fand, anfügen.

Jederseits (Fig. 76) finden sich 4 grosse glandulae ampullaceae, und zwar zwei ungefähr 0,8 mm lange und zwei etwas kleinere. Sie bestehen aus einem dünneren Anfangsteile, der nur sehr kurz ist, und aus einer kaum doppelt so weiten, bauchigen Erweiterung. Der Gang hat eine dicke tunica intima und das characteristische Knie. Die Gänge je zweier Drüsen laufen zusammen und so in einer tunica propria bis zur Warze. Bei Ocyale fand ich diese Drüse sehr characteristisch gebildet, Anfangsteil und Bauch streng geschieden. Das Knie bot aber einen eigentümlichen Anblick, der jedoch nicht regelmässig zu finden war. Gleich dicht hinter zwei Drüsen liefen die Gänge zusammen, bildeten aber kein einfaches Knie, sondern waren in vielen Schlingen und Bogen durcheinander geflochten (Fig. 81). Jeder Gang behielt seine tunica propria, ausserdem war das ganze Gebilde von einer gemeinsamen Bindegewebshaut um-

schlossen. Bei keiner andern Spinne ist mir diese Bildung wieder entgegen getreten, stets ist das Knie sehr regelmässig gebaut.

Die glandulae tubuliformes erreichen bei Lycosa eine Länge von 0,5 mm bei einem Durchmesser von 0,11 mm. Ich fand diese Drüse weder beim Männchen, noch bei jungen Weibchen, sondern nur bei reifen Weibchen in grosser Zahl. (ca. 25). Sie liegen so dicht gedrängt, dass sie nicht die cylindrische Form wie die andern Drüsen zeigen, sondern durch gegenseitigen Druck abgeplattet sind. Bei einem Tiere fand ich ein Exemplar [1]) dieser Drüse, das nicht einfach war, sondern aus zwei dicken Gängen bestand, die sich zur Drüse vereinigten. (Fig. 77). Die drei Schenkel der Drüse waren gleich lang. Bei Trochosa fand ich diese Drüse dunkel gefärbt. Bei Ocyale erreicht sie die Länge von 0,8 mm.

Die glandulae aciniformes sind sehr klein, nur 0,104 mm lang, in grosser Zahl vorhanden und münden auf der oberen und mittleren Warze. Bei Ocyale sind sie 0,2—0,5 mm lang, ebenso bei Trochosa.

Die glandulae piriformes sind bei Lycosa grösser als die vorhergehende Drüse, nämlich 0,16—0,22 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,1 mm. Bei Ocyale sind sie dagegen kleiner als die glandulae aciniformes, nur 0,1—0,2 mm lang, ebenso bei Trachosa.

Die Spinnwarzen stimmen bei Lycosa und Ocyale vollkommen überein, bei Trochosa sind die Spulen sehr schwer zu sehen, da die Warzen dicht mit Haaren umgeben sind.

Die obere Warze (Fig. 78) ist zweigliedrig und trägt ca. 30 mittelgrosse Spulen.

Die eingliedrige mittlere Warze (Fig. 79) besitzt 2 grosse Spulen für die glandulae ampullaceae und ca. 20 mittlere Spulen.

Die zweigliedrige untere Warze (Fig. 80) hat zwei grosse Spulen und 20—30 kleine. Menge13 giebt fälschlich nur 2 grosse Spulen an.

Resultat:

1. Es finden sich also jederseits:
   4 glandulae ampullaceae
   25 „ tubuliformes (reifes ♀).
   und eine grosse Zahl von glandulae aciniformes und piriformes.
2. Allen Drüsen fehlt eine tunica intima, die Gänge sind mit dicker Intima versehen.
3. Von den glandulae ampullaceae münden je 2 auf der mittleren und unteren Warze.
4. Die glandulae aciniformes münden auf der oberen und mittleren Warze, die glandulae piriformes auf der unteren.
5. Die obere Warze trägt keine grossen Spulen.

[1]) Ich glaube darin eine Missbildung zu finden, vielleicht eine Verwachsung zweier Drüsen.



Tabelle der Spinnwarzen.

	grosse Spulen	mittlere	kleine
obere Warze	—	cc 80 ac (+ t)	—
mittlere "	2 am	cc 20 ac (+ t)	—
untere "	2 am	—	20—30 p

5. Laterigradae.

Ich untersuchte folgende Spinnen:

Misumena vatia Cl.
Philodromus aureolus Cl.
Micrommata virescens Cl.

Die Spinnorgane der Spinnen, die dieser Unterordnung angehören, stimmen sowohl untereinander, als auch mit denen der Citigradae so sehr überein, dass sie sich von denen der letzteren gar nicht unterscheiden.

Beim reifen Weibchen sind dieselben vier Drüsenarten wie bei den Citigradae vorhanden.

Die glandulae ampullaceae sind wie bei Ocyale gebildet, das Knie im Gange aber regelmässig, je zwei Ausführgänge sind in eine gemeinsame tunica propria eingeschlossen.

Die glandulae tubuliformes fand ich nur beim reifen Weibchen; bei Philodromus nach der Eiablage ganz zusammen gefallen (siehe biol. Untersuchungen) und deshalb kaum als Drüsen erkennbar.

Die glandulae aciniformes sind verhältnismässig gross und weniger zahlreich.

Ein gleiches gilt von den glandulae piriformes, die nur auf der unteren Warze münden.

Die Spinnwarzen bieten ebenso wenig besondere Eigentümlichkeiten dar.

Die obere Warze ist schräg nach der Innenseite abgestutzt und trägt auf diesem Felde nur Spulen mit ziemlich grossem Basalteile und mittellangem, spitzem Ansatzstück.

Die mittlere Warze besitzt 2 grosse Spulen und etwas von diesen gesondert ungefähr 10 Spulen, die wie die der obern Warze gebildet sind.

Die untere Warze trägt ebenfalls an der Innenseite 2 grosse Spulen und ca. 20 kleine mehr nach der Aussenseite gelegen.

Die Resultate sind wie die der Citigradae (siehe diese).

6. Saltigradae.

Folgende Spinnen wurden untersucht:

Epiblenum scenicum Cl.
Attus falcatus Cl.

Am bemerkenswertesten ist der Ausfall der glandulae tubuliformes. Sie fehlen auch dem reifen Weibchen, nicht nur dem

Männchen und unreifen Weibchen. Die geringe Anzahl der Spinnspulen liess gleich von Anfang an das Fehlen einer Drüsenart vermuten. Es finden sich also nur 3 Drüsenformen.

Die glandulae ampullaceae sind in der Vierzahl vorhanden, aber verschieden gross. Sie lassen aber alle einen dünnen Anfangsteil und eine bauchige Anschwellung erkennen. Der Gang mit dicker tunica intima bildet ein Knie. Hervorzuheben ist noch, dass die Zahl der das Lumen in einem Ringe umgebenden Zellen sehr schwankt; ich sah auf Querschnitten 16—40 Zellen.

Die glandulae aciniformes sind von gewöhnlicher Bildung und nur in sehr geringer Zahl vorhanden. Ich fand bei Epiblenum 6, bei Attus nur 4.

Von den glandulae piriformes sind 15—20 zu finden.

Auf der obern Warze münden bei Epiblenum 4, bei Attus 3 glandulae aciniformes mit mittelgrossen Spulen (Fig. 83).

Auf der mittleren Warze (Fig. 84) finden sich 2 grosse Spulen für die glandulae ampullaceae und bei Epiblenum 2, Attus 1 mittlere Spule für glandulae aciniformes.

Auf der untern Warze (Fig. 85) fand ich 2 grosse Spulen für die glandulae ampullaceae und 15—20 sehr kleine Spulen für die glandulae piriformes.

Spinnspulen von Epiblenum (resp. Attus).

	grosse	mittlere	kleine Spulen
obere Warze	—	4 (3) ac	—
mittlere »	2 am	2 (1) ac	—
untere »	2 am	—	15—20 p

Resultate.

1. Allen Drüsen fehlt die tunica intima, die im Ausführgang sehr dick ist.
2. Die glandulae tubuliformes fehlen Männchen und Weibchen, erwachsenen und unreifen Tieren.
3. Die glandulae aciniformes sind in sehr geringer Zahl vorhanden.
4. Die glandulae piriformes sind zahlreicher.
5. Die obere Spinnwarze trägt keine grossen Spulen, kleine Spulen sind nur auf der untern Warze vorhanden.

7. Plagitelariae.

Diese von Dahl6 aufgestellte Unterordnung, bei der die Röhrentracheen fehlen, unterscheidet sich auch in betreff der Spinnorgane sehr von allen übrigen Spinnen. Die Drüsen von Pholcus finden sich abgebildet in Carus: Icones zootomicae Taf. XIII. Hier sieht man jederseits eine grosse Drüse, die der Gestalt nach zwischen

einer glandula ampullacea und tubuliformis steht, eine kleinere von ähnlicher Form und eine kleine kugelrunde.

So einfach liegen aber die Verhältnisse nicht, wie das Studium der Schnitte unzweifelhaft darthut. Ein vollkommen getreues Bild von den Drüsen zu erhalten, ist nur durch eigenes Studium der Schnitte möglich. Jedoch will ich den Versuch einer Beschreibung wagen, weiss aber nicht, wie weit ich die Verhältnisse dem Leser klar machen kann.

Ziemlich weit nach vorn im Abdomen finden sich zwei grosse Drüsen (Fig. 86 α), die in der Mitte nur sehr wenig und allmählich erweitert sind. Sie sind 1 mm lang und verengen sich ziemlich plötzlich gegen den Ausführgang hin. Ehe sie jedoch in den Gang eintreten, schicken beide Erweiterungen nach oben und innen, die mit einander verschmelzen (Fig. 86 d und 89). Die Drüse α geht hierauf in den Ausführgang über (Fig. 91), während die obere Erweiterung eine Drüse (γ) von mächtigem, ganz unregelmässigem Lumen bildet (Fig. 86 γ, 90 γ und 91 γ). Die Gänge der Drüse α bilden ein langes Knie (Fig. 86 und 91). Ungefähr in der Gegend des Knies tritt seitwärts je eine einfache, cylindrische Drüse (β) auf (Fig. 86 β und 90 β). Sie sind kurz, ihr Ausführgang hat ein Knie und läuft dann bis zur Warze ohne besondere Eigentümlichkeiten weiter. Wir haben es also nur noch mit der oberen Erweiterung der Drüse α zu thun, mit Drüse γ.[1]) Diese verläuft eine Strecke weit nach hinten, schickt dann nach der rechten Seite einen Ausführgang (Fig. 86), der ohne Knie bis zur Warze geht. Die Drüse hat damit aber nicht ihr Ende erreicht, sondern sie geht trotz des Ausführganges nach hinten weiter. Dann treibt sie nach der linken Seite einen Ast δ (Fig. 86 δ), der nach hinten geht. Die Drüse γ geht ebenfalls weiter, ihr Lumen verengt sich allmählich, bis es endlich weit hinten blind endet. Der Ast δ dagegen, der auch nach hinten läuft, hat bald an der Seite einen Gang nach der Spinnwarze, während die Drüse weiter laufend nach einer Strecke ebenfalls in einen Ausführgang endet. Ganz zuletzt treten dann noch drei kleine Drüsen ε (Fig. 86 ε) auf, die nach kurzem Verlauf in die Warzen eintreten.

Es finden sich also von der Drüse α direct 2 Ausführgänge, von ihrer oberen Erweiterung γ 3 Gänge. Dazu kommen die 2 Drüsen β mit 2 Gängen und die 3 kleinen Drüsen ε mit 3 Gängen. Im ganzen 10 Ausführgänge, den zweimal 5 Spulen auf den Warzen entsprechend.

Ob bei allen Exemplaren diese complicierte Bildung dieselbe ist, kann ich nicht sagen, doch stimmten meine Schnitte von mehreren Tieren bis auf kleinere Abweichungen überein.

Auffallend und von allen bisher betrachteten Drüsen abweichend ist folgendes:

1. Zwei Drüsen von verschiedenen Seiten des Körpers verschmelzen, ohne ihre eigenen Ausführgänge einzubüssen.

---

[1]) Der Zusammenhang zwischen Drüse α und γ fehlte in einem andern Präparat.



2. Die Verschmelzung bildet eine eigene Drüse (γ), die in ihrem Verlauf Aeste absendet, die mit 3 Gängen nach der Warze verlaufen. Die Drüse selbst endet blind.

Wollte ich die Drüse γ nur als Ausbuchtung von α annehmen, so ist es sehr bemerkenswert, dass diese Ausbuchtung nicht allseitig geschlossen ist, sondern eine grössere Zahl Ausführgänge nach den Warzen sendet. Ausser diesen Ausführgängen bildet die Drüse γ noch ein paar Aeste, die blind geschlossen sind (Fig. 91), die ich nur der Vollständigkeit halber erwähne.

Was den Bau des Drüsencomplexes anbetrifft, so will ich ihn von den einzelnen Teilen respective Drüsen vorführen, die ich in vorhergehendem mit α bis ε bezeichnet habe, denn auf die Drüsen der andern Spinnen sind diese Gebilde nicht zurückzuführen, und neue Namen aufzustellen war auch nicht angebracht.

Die ganze Drüsenmasse ist in eine homogene, teilweise feinkörnige Grundsubstanz eingeschlossen (Fig. 88G und 89, 90), die in ihrem obern Teil noch die Ovarien enthält.

Die Drüse α ist cylindrisch und zeigt im Anfange ein sehr schönes, hohes Epithel (Fig. 87a)[1]), bei einem Durchmesser der Drüse (86a) von 0,117 mm ist das Epithel 0,0435 mm hoch. Die Kerne sind kolossal gross, ich fand sie 0,0125 mm im Durchmesser. Dann erweitert sich das Lumen auf Kosten des Epithels, das in der Mitte der Drüse (Fig. 86b u. 87b) nur noch 0,026 mm hoch ist. Das Lumen ist an dieser Stelle 0,167 mm im Durchmesser. Die Kerne sind 0,011175 mm gross. Fast am Ende der Drüse (Fig. 86c u. 87c) ist das Verhältnis noch stärker ausgeprägt. Das Epithel ist nur noch 0,015 mm hoch, das Lumen 0,182 mm und der Kern 0,011175 mm im Durchmesser. Darauf verengt sich die Drüse, während das Epithel dieselbe Höhe behält und endlich geht sie in den Ausführgang, der eine dicke tunica intima hat, über. Später bildet der Gang ein Knie und verläuft dann gerade bis zur Warze.

Die Drüse γ hat ein ganz verschieden hohes Epithel (Fig. 90γ). In einem Schnitt sah ich es auf einer Seite 0,022 mm, an einer andern Stelle nur 0,009 mm hoch. Ein gleiches gilt von der Drüse δ.

Die Drüsen β sind genau wie α gebildet, nur nimmt die Höhe des Epithels nicht so stark ab, die Weite des Lumens nicht so sehr zu. Die Kerne haben auch ungefähr dieselbe Grösse, der Gang bildet ein Knie.

Die tunica propria aller dieser Drüsen hat lange (0,0075 mm) schmale (0,0016 mm) Kerne.

Die 3 Drüsen ε sind etwas länger als breit: 0,1 und 0,09 mm und unterscheiden sich nur von den andern Drüsen durch ihre geringere Grösse und die eiförmige Gestalt.

Es stimmen also sämmtliche Drüsen in ihrem Bau überein und sind nur der Gestalt nach zu unterscheiden. Wie aber die einzelnen

---

[1]) Fig. 87a bis c sind die Schnitte der mit a bis c bezeichneten Stellen von Drüse α in Figur 86.



Teile dieses Drüsencomplexes zu deuten sind, vermag ich nicht zu sagen, da diese Spinne eine ganz isolierte Stellung einnimmt und durch keine Uebergänge mit anderen verbunden ist, wodurch eine Erklärung herbeizuführen wäre.

Die Spinnwarzen zeigen auch einen eigentümlichen Bau. Namentlich ist es die obere (Fig. 92), die durch ihre sonderbare Gestalt auffällt. Sie ist an der Spitze mannigfach gezackt und geschlitzt, so dass ähnliche Bildungen zustande kommen wie Basalteile von Spulen. Jede der Zacken trägt ein mächtiges, hohles und gekrümmtes Haar. Zwischen diesen Haaren steht eine kleine Spule, die leicht zu übersehen ist. Anfangs fand ich sie auch nicht, und glaubte, eine Spinnwarze ohne Spulen vor mir zu haben. Endlich erhielt ich aber ein Präparat, in welchem die Spule an der Mündung noch ein Tröpfchen Spinnstoff trug, welches sie sicher als Spule erkennen liess. Nicht nur an der Spitze der Warze, sondern namentlich in der Mitte derselben findet sich eine Reihe von Haaren, mit den eigentümlichen Basalteilen. Dadurch gewinnt die Warze ihr besonderes Aussehen.

Die mittlere Warze (Fig. 93) gleicht einem abgestutzten Kegel, der auf seiner Endfläche eine kurze, dicke aber spitz endigende Spule trägt, an der ich ein Basalstück nicht erkennen konnte. Diese Warze ist im Gegensatz zur oberen nur mit einem mächtigen, hornförmigen Haare versehen.

Die untere Warze ist zweigliedrig (Fig. 94) und trägt an der Spitze des Endgliedes drei Spulen. Die eine davon ist sehr gross, ihre Höhe ist ungefähr gleich dem Durchmesser an der Basis. Sie hat eine sehr weite Oeffnung und ähnelt einigermassen den Spulen der lappenförmigen Drüse bei einigen Retitelarien. Daneben steht eine kleinere Spule mit ziemlich hohem Basalstück, das ein kurzes, dickes, breit endigendes Ansatzstück trägt. Zwischen beiden befindet sich noch eine kleine Spule, auf deren ziemlich grossen Basalteil ein sehr kleines, feines Ansatztück steht. Ausserdem finden sich auf dem Endgliede einige kleine, feine Haare. Auf dem ersten Gliede dagegen stehen ziemlich viele grosse starke Haare in Reihen geordnet.

Den Zusammenhang der Drüsen mit den ihnen zukommenden Spulen konnte ich nicht überall nachweisen. Die Drüse α mündet auf der einen grossen Spule der mittleren Warze. In die rechte untere Warze scheint die rechte Drüse β, der rechte Ast der Drüse γ und eine kleine Drüse ε zu münden. Nach der Grösse der Drüsen ist anzunehmen, dass zu der Drüse β die kleinere, zu γ die grössere der beiden grossen Spulen und zu ε die kleine Spule gehört. Für die rechte obere Warze bliebe dann noch eine kleine Drüse ε.

Auf der linken Seite sind die Drüsen für die obere und mittlere Warze dieselben, während auf der unteren die beiden Gänge der Drüse δ und eine Drüse β mündet.

8. Territelariae.

Herr Professor Brandt hatte die Güte, mir zur Untersuchung dieser Gruppe das Material der hiesigen zoologischen Sammlung zur Verfügung zu stellen. Ich war daher in der Lage, Lasiodora Erichsonii untersuchen zu können.

Ich fand nur glandulae piriformes, die Wasmann 18 natürlich als glandulae aciniformes (Meckel) bezeichnet. In der Grösse variiert diese Drüse sehr, ich fand ihre Länge von 0,5—0,92 mm. Doch zeigten die einzelnen Drüsen das eigentümliche Verhalten gegen Farbstoffe.

Die Spulen sind von Wasmann 18 richtig abgebildet worden, nur fand ich, dass das Ansatzstück nicht glatt, sondern fein geringelt ist.

9. Resultate der morphologisch-histologischen Untersuchungen.

Bei dieser Zusammenfassung muss ich Pholcus unberücksichtigt lassen, da ich die Drüsen dieser Spinne nicht mit denen der andern identificieren kann.

I. Bau der Drüsen und Spulen.

Alle Drüsen bestehen aus einem secernierenden Teile, Drüse im engern Sinne, der zugleich als Ansammlungsraum für den Spinnstoff dient und aus einem Ausführgange, der auf einer verschieden grossen Spule nach aussen mündet.

Die Drüse (i. e. S.) besteht aus einer tunica propria und einem mehr oder weniger hohen Epithel.

Der Gang besteht aus einer tunica propria, niedrigem Epithel (Ausnahme: glandulae aciniformes und piriformes, denen das Epithel fehlt) und einer dicken tunica intima.

Die Spinnspulen bestehen aus Basalstück und Ansatzstück.

Die obere und untere Warze ist zweigliedrig, die mittlere eingliedrig, nur bei Mygaliden sind die 4 Warzen 3- resp. 2gliedrig.

II. Arten der Drüsen und ihr Vorkommen.

Im ganzen unterscheide ich 7 verschiedene Drüsen: glandulae ampullaceae, tubuliformes, aggregatae, aciniformes, piriformes; lappenförmige und Cribellumdrüsen.

Von diesen Drüsen finden sich bei allen Spinnen glandulae ampullaceae, aciniformes und piriformes, nur die Mygaliden haben allein glandulae piriformes.

Glandulae tubuliformes fehlen nur Segestria und den Saltigradae.

Glandulae aggregatae finden sich nur bei Epeiriden und Retitelarien (Ausnahme Pachygnatha).

Lappenförmige Drüsen sind nur bei Theridium, Steatoda, Episinus, Lithyphantes, Crustalina, Eryopsis, Nesticus und Asagena vorhanden.

Cribellumdrüsen besitzen nur die Cribellaten, z. B. Amaurobius.

III. Anzahl der Drüsen bei den verschiedenen Spinnen.

Die glandulae aggregatae sind in der Dreizahl bei Epeiriden, in der Zweizahl bei Retitelarien (Ausnahme Pachygnatha) vorhanden.

Die unverzweigten glandulae ampullaceae kommen in der Zweizahl vor bei Epeiriden, Retitelarien und einigen Tulutelarien (Clubiona, Anyphaena, Argyroneta, Segestria).

Die glandulae ampullaceae sind verzweigt und in der Dreizahl vorhanden bei einigen Tubitelarien (Tegenaria, Agalena, Amaurobius).

In der Vierzahl finden wir diese Drüse bei Citigradae, Laterigradae, Saltigradae. Sechs von diesen Drüsen hat nur Prothesima.

Glandulae aciniformes sind stets mehr als 20 vorhanden, nur Segestria hat 8.

Glandulae piriformes finden sich ebenfalls mehr als 20, nur die Saltigradae haben 10.

Glandulae tubuliformes sind in der Zahl 2—3 zu finden bei Epeiriden, Retitelarien, Clubiona, Anyphaena, Amaurobius, zahlreicher sind sie bei den Weibchen aller anderen Spinnen; sie fehlen Segestria und den Saltigradae.

Von der lappenförmigen Drüse hat Theridium eine, Steatoda, Episinus, Lithyphantes, Crustalina, Eryopsis, Nesticus und Asagena zwei.

Keine Spinne besitzt weniger als 3 und mehr als 6 von den vorhandenen Drüsenarten, eine Ausnahme machen die Mygaliden.

IV. Verteilung der Drüsen auf die Unterordnungen.

Die Epeiriden besitzen 5 Drüsenformen, glandulae ampullaceae, tubuliformes, aggregatae, aciniformes. (Hyptiotes?)

Die Retitelariae haben dieselben 5 Formen (Pachygnatha fehlt die glandula aggregata), Theridium, Steatoda, Episinus, Lithyphantes, Crustalina, Eryopsis, Nesticus und Asagena besitzen ausserdem lappenförmige Drüsen.

Die Tubitelariae haben ebenfalls dieselben 4 Formen, wie Pachygnatha, nur Segestria fehlen die glandulae tubuliformes, und Amaurobius hat noch Cribellumdrüsen.

Saltigradae besitzen nur 3 Drüsenformen: glandulae ampullaceae, aciniformes und piriformes.

Citigradae und Saterigradae haben dieselben Formen wie die Tubitelariae.

Mygaliden besitzen nur glandulae piriformes.

V. Geschlechtsunterschiede.

Männchen und Weibchen zeigen in betreff der Spinnorgane nur Unterschiede in der Zahl der glandulae tubuliformes, indem sie bei manchen Männchen weniger zahlreich sind als beim Weibchen, oder ganz fehlen.

II. Biologische Untersuchungen.

Viele Spinnen fertigen ausser einem Fang- und Wohngewebe noch einen Eicocon an, viele spinnen ihre Beute ein. Selbst an den Fanggeweben lassen sich verschiedene Fäden unterscheiden, wie trockene, nasse und gekräuselte. Gleich von vornherein ist nun anzunehmen, da bei jeder Spinne mehr als eine Art von Spinndrüsen zu finden ist, dass jede Drüse eine besondere Function besitzt. Diesen Nachweis zu liefern, soll die Aufgabe der folgenden Untersuchungen sein. Ihn einfach durch Beobachtung beizubringen, ist wegen der geringen Grösse der Spulen nur in seltenen Fällen möglich. Erschwert wird die Beobachtung noch dadurch, dass auf einer Warze nicht nur eine Drüsenart mündet, sondern mehrere. Es wird daher der Nachweis hauptsächlich durch Combination zu führen sein. Und selbst auf letztere Art ist er schwer beizubringen, da lange fortgesetzte biologische Beobachtungen nötig sind, um über den Bau und die Anfertigung der Gewebe ins klare zu kommen.

Sehr richtig sagt Menge 12 in der Einleitung zu „die Lebensweise der Arachniden“:

„Bei Betrachtung des Lebens der Tiere muss man sich sorgfältig hüten einer einzelnen Beobachtung zu grosse Allgemeinheit zu geben und das bei einer Art vielleicht zufällig Gesehene auf ganze Gattungen und Familien auszudehnen — — am meisten aber, dass man das nur teilweise Gesehene nach eigenem Vermuten und Ermessen erweitert und zu Ende führt.“

Zuerst wird es sich nun darum handeln das Vorkommen der verschiedenen Drüsen bei den Spinnen festzustellen, und dazu will ich der Uebersicht wegen eine Tabelle zusammenstellen, die den Resultaten des ersten Teiles entnommen ist. Ich habe zur Untersuchung Spinnen gewählt, die als Typen für die ganze Unterordnung gelten können, daneben aber noch andere untersucht, die irgend welche abweichenden Lebensverhältnisse zeigen. Die gewonnenen Resultate glaube ich daher mit einigem Rechte auf die hiesigen Vertreter der Unterordnungen übertragen zu dürfen.

Tabelle über das Vorkommen der Drüsen.

		glandul. aggregatae	ampullaceae	tubuliformes	aciniformes	piriformes	lappenförmig. Drüsen	Cribellumdrü.
Epeiriden	Epeira	3	2	3	cc 200	cc 100	—	—
Retitelariae	Linyphia	} 2 (Linyphia–Steatoda)	} 2 (Linyphia–Pachygnatha)	} 3 (Linyphia–Pachygnatha)	7	cc 50	—	—
	Theridium				9	cc 30	1	—
	Steatoda				4	cc 30	2	—
	Pachygnatha	—			18	cc 20	—	—

Tabelle über das Vorkommen der Drüsen.

		glandul. aggregatae	ampullaceae	tubuliformes	aciniformes	piriformes	lappenförmig. Drüsen	Cribellumdrü.
Tubitelariae	Clubiona	—		2	cc 30	cc 20	—	—
	Anyphaena	—	2		cc 20	cc 20	—	—
	Argyroneta	—		cc 15 ♀ ♂ = 0	?	?	—	—
	Segestria	—		—	8	cc 20	—	—
	Prothesima	—	6	8	cc 22		—	—
	Tegenaria	—		cc 25 ♀(?)	?	cc 20	—	—
	Agalena	—	3	7	cc 20	cc 20	—	—
	Amaurobius	—		3	cc 25	cc 20	—	x
Citigradae	Lycosa	—					—	—
	Ocyale	—	4	20—25♀	cc 50	20—30	—	—
	Trochosa	—					—	—
Laterigradae	Misumena	—	4	cc 25	cc 20	cc 20	—	—
	Philodromus	—					—	—
Saltigradae	Epiblemum	—	4	—	cc 20	cc 10	—	—
	Attus	—		—			—	—
Territelariae	Lasiodora	—	—	—	—	x	—	—
Plagitelariae	Pholcus							

Der Buchstabe x soll andeuten, dass die Drüssen in grosser Zahl vorhanden sind, dieselbe aber nicht genau festzustellen ist.

Ich will nun die Function der einzelnen Drüsen schildern und werde natürlich mit denjenigen Drüsen beginnen, deren Function vollkommen klar ist, diese scheiden dann von der Betrachtung aus. Ueber den Rest der Drüsen kann ich nur noch Vermutungen aufstellen und muss es der Zukunft und weiteren sorgfältigen Forschungen anheimstellen, diese als richtig nachzuweisen oder zu widerlegen.

Glandulae aggregatae.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, kommt diese Drüse nur bei Epeiriden und Retitelarien (Ausnahme: Pachygnatha) vor. Menge 12 spricht die Vermutung aus, dass die nassen Fäden bei Epeira von dieser Drüse geliefert werden. Als ich nun auch die Drüse bei einigen Retitelarien fand, handelte es sich darum, die sogenannten nassen Fäden auch bei den Geweben dieser Spinnen nachzuweisen. Das gelang mir auch bei Linyphia und Steatoda, während Heuking 7a (S. 4) die nassen Fäden von Theridium erwähnt.

Die nassen Fäden bestehen aus einem derben Grundfaden, auf dem ziemlich dicht Tröpfchen von Spinnstoff, der nicht an der Luft erhärtet, sich finden. Ich bin geneigt anzunehmen, dass der Grundfaden von den glandulae aciniformes gebildet wird, den Grund für die Annahme will ich aber erst anführen, nachdem ich die Bildung der Tröpfchen beschrieben habe.

Sobald der Grundfaden gezogen ist, werden die Spulen der glandulae aggregatae gegen ihn gedrückt und lassen auf ihn ein Tröpfchen ihres Secretes ausfliessen. Die drei Spulen stehen dicht neben einander auf der obern Warze und zwar so, dass ihre Mündungen nahe an einander liegen (Fig. 27). Werden nun die beiden oberen Warzen an den Grundfaden angepresst, so umfassen ihn die sechs Spulen beider Warzen und die austretenden Secrettröpfchen können zusammenfliessen und so den Faden allseitig umgeben. Damit die Tröpfchen nicht zerfliessen, ist es nötig, dass der Grundfaden schon trocken ist, wenn die glandulae aggregatae ihr Secret auf ihn ausfliessen lassen. Da der Grundfaden sehr stark ist, so wird er am schnellsten austrocknen, wenn er, statt aus einem dicken Faden, aus zahlreichen sehr feinen Fäden besteht.

Aus diesem Grunde glaube ich, dass die glandulae aciniformes den Grundfaden zusammensetzen. Ebenso könnte man glauben, dass die glandulae piriformes diesen Faden bilden. Der Grundfaden ist aber weit dehnbarer, als die trockenen Fäden des Netzes. Da nun letztere von den glandulae piriformes (siehe diese) gebildet werden, so bleiben für den Grundfaden nur die glandulae aciniformes übrig.

Die nassen Tröpfchen bieten in ihrer Gesammtheit bei ihrer dichten Lage eine ziemlich grosse, klebrige Fläche dar, an der kleinere Insecten leicht lo lange haften bleiben, bis sie von der Spinne ergriffen werden können. Bei den Epeiriden findet man nur die Spirale des Netzes von diesen eigentümlichen Fäden gebildet.

Bei den Retitelarien ist es das lockere, grossmaschige Gewebe über der Wohnung, an dem ich diese Fäden fand. Fliegt ein Insect in dieses dachförmige Gewebe, so bleibt es kleben. Durch seine Anstrengungen zu entfliehen, reisst der dünne Faden und das Tier fällt auf das Wohngewebe herab, wo er von der Spinne ergriffen wird.

Bei keinem andern Gewebe habe ich diese Fäden beobachtet, keine andere Spinne besitzt auch diese Drüsen.

Die lappenförmige Drüse kommt nur bei Theridium, Steatoda und noch mehreren andern oben erwähnten Retitelarien vor, hat also noch eine geringere Verbreitung, als die glandulae aggregatae. Wie mir Herr Dr. Dahl[1]) mitteilt, hat er bei den ersten beiden Spinnen folgende Eigentümlichkeit bemerkt. Fliegt in das Netz dieser Spinnen ein Tier, das durch viele Bemühungen aus demselben zu entfliehen sucht, so bewirft die Spinne dasselbe mit Fäden, indem sie mit den Hinterbeinen die Fäden aus den Spulen zieht und aus einiger Ent-

[1]) Siehe auch: Zeitschrift für wissenschaftliche Philosophie Bd. 9.

fernung nach dem Tier wirft. Dazu bedarf die Spinne sofort grosser Mengen von Spinnstoff. Diese allein kann nur die lappenförmige Drüse liefern, da sie in ihrem mächtigen Lumen stets eine grosse Menge des Stoffes vorrätig halten kann. Ausserdem kann der Spinnstoff durch die sehr weite Spule (Fig. 45) sehr schnell abfliessen und das nötige Material zum Bewerfen liefern.

Heuking 7a (S. 5) erwähnt auch dieses eigentümliche Verhalten. Von Steatoda habe ich es auch selbst beobachten können.

Ein ähnliches Verhalten beobachtete ich nur noch bei Pholcus. Bei dieser Spinne fand ich aber auch eine sehr grosse Drüse (γ) und dazu eine sehr weite Spule (Fig. 94).

Ich glaube daher, dass das Secret dieser Drüse dazu dient, Tiere, die in das Netz geflogen sind, in demselben durch Bewerfen mit Fäden festzuhalten.

Die Cribellumdrüsen dienen, wie Blackwell 3 Emerton 7 und Bertkau 1 wahrgenommen haben, zur Anfertigung der gekräuselten (curled-web Emerton) Gewebe. Diese Drüse habe ich nur bei Amaurobius untersucht und auch nur bei ihm diese eigentümlichen Fäden, gefunden und zwar sowohl an dem Wohngewebe, als auch am Eicocon. An dem genannten Gewebe kann ich Grundfäden und die sogenannten gekräuselten Fäden unterscheiden. Ich sah zwei Grundfäden parallel neben einander verlaufen und bei starker Vergrösserung konnte ich wahrnehmen, dass jeder Faden wieder aus 3 dünneren Fäden (Fig. 95b) zusammengesetzt war. Die Messung ergab für jeden der drei dünnen Fäden 0,0025 mm. Ich glaube, dass diese Fäden aus den glandulae ampullaceae stammen, denn stets sah ich zweimal drei, Fäden und es wäre eigentümlich, wenn sich zahlreiche dünne Fäden-wie die der glandulae aciniformes, stets in der gleichen Weise vereinigen sollten. Dann kommen auch bei dieser Spinne jederseits 3 glandulae ampullaceae vor, die diese Zahl der Fäden liefern könnten. In gleicher Zahl sind auch die glandulae tubuliformes vorhanden, doch schreibe ich diesen eine ganz andere, bestimmte Function zu.

Was nun den eigentlichen gekräuselten Faden anbetrifft, so kann ich daran unterscheiden 1. einen dickeren Faden, der um die beiden Grundfäden geschlungen ist, und 2. sehr feine Fäden, die wie eine dünne, grau-weisse Haut dem ersteren Faden aufliegen.

Letztere Fäden, glaube ich, stammen allein aus den Cribellumdrüsen her. Aus welcher Drüse der dickere Faden — ich stellte seinen Durchmesser auf 0,0016 mm fest — stammt, vermag ich nicht anzugeben, auch ist mir seine Anfertigung vollständig unklar, trotzdem ich daraufhin Spinnen beobachtet habe. Der Faden — ich will ihn den geschlängelten Faden nennen — ist um die beiden Grundfäden geschlungen, jedoch habe ich nie bei der Spinne während des Spinnens eine Bewegung gesehen, die die eigentümliche Lage des Faden erklären liesse. Emerton 7 betrachtet diesen Faden als den gekräuselten, also als den Faden, den die Cribellumdrüsen liefern, das ist aber falsch, wie Bertkau 1 schon gezeigt hat.

Die Cribellumdrüsen liefern nicht nur einen oder einige Fäden, sondern eine grosse Zahl sehr feiner Fädchen, die parallel mit den Grundfäden laufen (Fig. 95 b) und fast senkrecht auf dem geschlängelten Faden stehen. Letzterer bildet eine Unterlage oder Stütze für diese sonst ziemlich frei hängenden „gekräuselten“ Fädchen. Letztere erscheinen bei mittelstarker Vergrösserung wie eine feine, graue Haut, erst stärker vergrössert löst diese sich in eine Unmenge von feinen Fädchen auf. Wenn man bedenkt, dass das Cribellum, nach Bertkau 1, bei Amaurobius 2400, bei den Eresiden gar 5600—9600 Spulen enthält, so ist es klar, dass jeder einzelne Faden, da sie sämmtlich nur einen sehr kleinen Raum einnehmen, von fast unmessbarer Feinheit ist.

Diese gekräuselten Fäden, die man richtiger glatte Fäden nennen müsste, werden so gebildet, dass die Spinne mit dem Calamistrum (siehe Bertkau 1) ruckweise über das Cribellum hinfährt, daraus die Fäden zieht und die während der Vorwärtsbewegung des Tieres gezogenen Grundfäden bedeckt.

Bei dem Eicocon sah ich öfter die Grundfäden fehlen, sie sind hier auch nicht nötig, da die feinen Fädchen direct den Eiern anliegen.

Die glandulae tubuliformes kommen bei allen Spinnen vor mit Ausnahme von Segestria und den Saltigradae. Bei dieser Drüse allein beobachtete ich Unterschiede beim Männchen und Weibchen.

Ich glaube, dass diese Drüse dazu bestimmt ist, den Eicocon zu liefern. Ich sah nemlich, dass die Drüse beim Epeira ♀ kurz vor der Eiablage ganz colossal ausgebildet und stark mit gelbem Spinnstoff angefüllt war. Wie Schinckewitsch 16 richtig bemerkt, besteht auch der Eicocon aus gelben Fäden, so dass er richtig schliesst, die glandulae tubuliformes dienen zur Anfertigung des Eicocons.

Da diese Drüse bei Segestria und den Saltigradae fehlt, so musste ich annehmen, dass diese kein Cocon weben. Für den Mangel eines Cocons bei ersterer Spinne scheint eine Beobachtung zu sprechen, die ich machte, die aber im Gegensatz zu den Angaben aller andern Autoren steht. Ich fand nemlich unter Baumrinde ein Eierhäufchen und neben ihm ein Segestriaweibchen. Kein anderes Tier war zu entdecken, dem ich die Eier zuschreiben konnte. An den Eiern konnte ich keinerlei Fäden wahrnehmen, sie schienen leicht an einander zu kleben und fielen bei der leisesten Berührung herab. Leider versäumte ich, die Eier mitzunehmen und zur Entwicklung kommen zu lassen. Hiernach glaube ich, dass Segestria kein Eicocon spinnt. Sollte dieser dennoch gebildet werden, so könnte man annehmen, dass die so stark ausgebildeten glandulae aciniformes diese Funktion übernommen haben.

Bei den Saltigradae muss ich mich auf die in der Litteratur verzeichneten Bemerkungen über die Eicocons verlassen, da ich nicht in der Lage war, selbst Beobachtungen machen zu können.

Ueber die beiden von mir untersuchten Spinnen, Epiblenum scenicum und Attus falcatus, fand ich weder bei Ohlert 15 noch

L. Koch 9 eine Bemerkung über die Gewebe; wohl aber über andere Arten der gleichen Gattungen.

Von Calliethera (Epiblenum) cingululatum erwähnt L. Koch ein weisses, lockeres Gewebe, das die Eier umhüllt. Von Euophrys (Attus) crucigera beschreiben Ohlert und Zimmermann 19 ein Eiersäckchen, ebenso L. Koch von Attus erraticus. Wichtig erscheinen mir folgende Bemerkungen derselben Forscher. Koch sagt von Attus floricola, dass der Cocon 5 mm im Durchmesser hat, eine gleiche Länge hat auch die Spinne selbst. Zimmermann sagt von Calliethera, dass die Wohnung kaum grösser ist als die Spinne und diese nur schwierig aus derselben herauszuziehen ist. In beiden Fällen ist die Wohnung sowie der Eicocon so gross wie das Tier, darum möchte ich annehmen, dass Wohnung und Eicocon dasselbe Gewebe ist.

Bemerkenswert scheint mir noch folgende Beobachtung Ohlerts 15 über Dendryphantes hastatus. Diese Spinne baut zwischen Kiefernadeln ein Walnuss grosses Nest. Das Weibchen bewacht d a r i n die Eier, die sich in einer D u p l i c a t u r der innern Wand befinden. Dieses „darin" verstehe ich so, dass sich das Weibchen selbst in dem Nest befindet, es also als Wohnung benutzt; darnach wäre der Cocon nur ein Teil des Wohngewebes und wie dieser von einer anderen Drüse geliefert, als von der glandula tubuliformis. Es ist also bei den Saltigradae die Funktion der glandulae tubuliformes auf eine andere Drüse übergegangen.

Es könnte demnach scheinen, als ob meine Annahme, dass die glandulae tubuliformes den Eicocon liefern, auf schwachen Füssen steht. Ich habe aber noch einige Thatsachen ausser den schon am Anfang der Besprechung dieser Drüse angeführten, beizubringen, die mir als vollkommen sicher erscheinen lassen, dass meine Annahme richtig ist.

Bertkau 1 erwähnt von den Cribellumdrüsen, dass diese beim reifen Männchen zurückgebildet werden und ganz verschwinden, da dieses nicht mehr spinnt. Es wird also, wenn die Funktion erfüllt ist, die Drüse unnötig, daher zurückgebildet und geht zu grunde.

Niemals habe ich Weibchen, namentlich reife gefunden, denen die glandulae tubuliformes fehlten, stets waren sie prall mit Spinnstoff gefüllt. Im Juli dieses Jahres fing ich einige Weibchen von Ocyale mirabilis, die ihr mit Eiern gefülltes Eiersäckchen bei sich trugen, zu gleicher Zeit fand ich einige Weibchen von Philodromus aureolus, die ihre Eier in Cocons bewachten.

Als ich diese Tiere präparierte, fand ich die glandulae tubuliformes nicht. Um sicher zu sein, dass ich keine Drüse übersehen hatte, verfuhr ich so, dass ich die ganze Drüsenmasse bei einem andern Exemplar heraushob und vorsichtig auf einem Objektträger zerzupfte. So konnte keine Drüse verloren gehen und so zeigte es sich auch, dass die glandulae tubuliformes wohl vorhanden waren, aber so zusammengefallen, dass sie nicht mehr einer Drüse ähnten *(Fig. 82)*. Die Drüse war also noch da, hatte auch die gewöhnliche Länge von 0,8 mm, enthielt aber gar keinen Spinnstoff mehr, secer-

nierte auch nicht. Sehr schön hob sich der Gang von der Drüse ab, da er durch die dicke tunica intima gestützt war und so seine Gestalt behalten konnte.

Durch diese Befunde ist man doch wohl genötigt anzunehmen, dass die Drüse, die vor der Eiablage wohl ausgebildet, nach derselben aber zusammengefallen war, ihr Secret zur Anfertigung des Eicocons hergegeben hat.

Wenn diese Drüse nun doch bei einigen Männchen vorkommt, so muss sie naturgemäss bei diesen eine andere Funktion haben. Menge 12 erwähnt von Epeira, dass das Männchen sich einen Steg baut, um auf diesem ein Samentröpfchen abzulegen, das es mit den Tastern auftupft. Ob nun aber die glandulae tubuliformes zur Anfertigung dieses kleinen Gespinnstes dienen, kann ich nicht sagen.

Glandulae piriformes.

Bei einem sehr grossen Weibchen von Epeira diademata, bei dem ich die Spinnwarzen bei Lupenvergrösserung nicht nur in der Ruhe sehen, sondern auch sehr gut bei ihrer Bewegung verfolgen konnte, machte ich folgende Beobachtung. Ich hatte das Tier in ein Reagenzglas gesetzt, um es zu verhindern weit in seinem Gefäss herumzuwandern und die Beobachtung zu stören. Ehe die Spinne begann einen Faden zu ziehen, rieb sie die unteren Spinnwarzen, die breit gespreizt waren, gegen das Glas, dadurch wurde eine kleine Fläche mit Spinnstoff überzogen und von hier aus verliefen dann die Fäden. Emerton 7 giebt schon eine ziemlich richtige Abbildung davon. Doch will ich trotzdem meine Beobachtung weiter ausführen. Die Spinne drückt also die gespreitzten unteren Warzen gegen die Wand, zieht dann die Warzen wieder zu einander hin, spreizt sie wieder und wiederholt diese Bewegung 5 bis 6 mal. Auf der unteren Warze münden nun 1 glandula ampullacea und ca. 100 glandulae piriformes.

Würde das Gewebe von der grossen Drüse gebildet, so würde man jederseits 10 bis 12 Fäden sehen, ich beobachtete aber stets eine sehr grosse Zahl von Fäden, wie Emerton auch schon angiebt, so dass diese eine Drüse geliefert haben muss, die zahlreicher auf dieser Warze sich vorfindet; und das könne nur die glandulae piriformes sein Die mikroskopische Untersuchung des Gewebes — das ich „Haftscheibe“ nennen möchte, da es die Bedeutung einer solchen hat — zeigte mir solche feine Fädchen, wie sie nur aus diesen kleinen Drüsen geliefert werden können. Nachdem die Haftscheibe gebildet ist, legen sich die unteren Warzen aneinander, die Spinne bewegt sich vorwärts und zieht so die Fäden aus den Spulen heraus, die sich jederseits zu einem dicken Faden vereinigen. Schliesslich verschmelzen auch die beiden Fäden zu einem, an dem die Zusammensetzung aus den vielen Fädchen nicht mehr zu sehen ist.

Wie ich gezeigt habe kommen bei Mygaliden nur glandulae piriformes vor. Diese Spinnen tapezieren eine Erdröhre aus, bauen also ein Wohngewebe. Diese Röhre möchte ich den gleichen Bildungen der

Tubitelariae z. B. Agalena vergleichen. Da bei Mygale nur glandulae piriformes vorkommen, so müssen diese das Gewebe liefern, also die Wohnung bauen. Die glandulae piriformes fertigen also das Wohngewebe an und befestigen dessen Fäden mit einer Haftscheibe an festen Gegenständen.

Welche Funktion den so verbreiteten glandulae ampullaceae und aciniformes zukommt, vermag ich nicht zu sagen.

Nachdem ich so die einzelnen Drüsen besprochen habe, bleibt mir nur noch übrig, einige Gewebe zu erwähnen, die in der bisherigen Betrachtung nicht enthalten sind. Ich denke dabei an die Fäden, mit denen einige Spinnen ihre Beute einwickeln und dann an die Fäden, die den „fliegenden Sommer" bilden.

Ich glaube, dass das Gewebe, mit dem einige Spinnen ihre Beute „einwickeln," aus mehreren Drüsen stammt. Wenn z. B. eine Epeira ein Insekt einspinnt, so spreitzt sie alle Warzen, so dass sie in einer Reihe stehen, drückt sie an das Tier an und dreht dasselbe schnell um seine Achse, sofort wird es von einem breiten Bande von Fäden umgeben. Hierbei ist eine solche Menge Spinnstoff nötig, dass bei dieser Tätigkeit mehrere Drüsen in Anwendung kommen werden.

Was das Fädenschiessen im Herbst anbetrifft, so habe ich keine Gelegenheit gehabt, dasselbe in diesem Jahr zu beobachten. Uebrigens haben die Fähigkeit zum Fädenschiessen nicht nur die sogenannten herbstlichen Flugspinnen, sondern auch Epeiriden, um den ersten Faden zu dem Rahmen ihres Netzes anzufertigen. Epeira benutzte auch, nach einem Experiment von Blackwell*), diese Fähigkeit, um sich von einem rings von Wasser umgebenen Stab auf das Trockene zu retten.

Endlich muss ich noch auf Pachygnatha zu sprechen kommen, die 4 Drüsenarten besitzt.

Ich habe sie stets frei auf Steinen und andern frei hervorragenden Gegenständen getroffen. In der Litteratur finde ich nur in Brehm's Tierleben (IX. 659) angeführt, dass diese Spinne kein Netz baut, sondern nur beim Gehen einen Faden hinter sich herzieht; ausserdem wird erwähnt, dass sie Fäden schiesst. Trotzdem nur das letztere eine grössere Menge Spinnstoff in Anspruch nimmt, sind die Drüsen sehr stark entwickelt. Die Spinnwarzen liessen vermuten, dass einige Drüsen rückgebildet sind, da nur einige Spulen sehr stark entwickelt sind und die anderen diesen gegenüber ganz in den Hintergrund treten. Die Drüsen waren aber stets sehr schön ausgebildet und liessen durchaus keine Rückbildung erkennen.

Resultate der biologischen Untersuchungen:

1. Die glandulae aggregatae liefern die nass bleibenden Tröpfchen auf den sogenannten nassen Fäden.
2. Die glandulae tubuliformes spinnen den Eicocon.
3. Die Cribellumdrüsen fertigen das gekräuselte Gewebe an.

*) Siehe Emerton 7.

4. Die lappenförmige Drüse liefert den Spinnstoff zum Bewerfen der Beute.
5. Die glandulae piriformes bilden das Wohn- resp. Fanggewebe und befestigen die einzelnen Fäden an festen Gegenständen vermittels der sog. Haftscheibe.
6. Die Funktion der glandulae aciniformes und ampullaceae ist noch nicht erkannt.
7. Mehrere Drüsen kommen vielleicht in Anwendung, um die Beute einzuspinnen.
8. Die Fähigkeit Fäden zu schiessen besitzen auch andere Spinnen, z. B. Epeiriden, als die sogenannten Flugspinnen.
9. Pachygnatha besitzt 4 Drüsenarten, spinnt aber kein Gewebe.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Bertkau; Cribellum und Calamistrum in Archiv für Naturgeschichte 1882. Seite 316—59.
2. Bertkau; Natürliche Anordnung der Spinnen in Archiv für Naturgeschichte 1878. 44. Jahrgang.
3. Blackwell; On the Mammulae of Spiders in Spinning in The Transactions of the Linnean Society of London 1839. Vol. XVIII. Part II.
4. Brandt und Ratzeburg; Arachniden in Medicinische Zoologie 1833.
5. Buchholz-Laudois; Anatomische Untersuchungen über den Bau der Araneiden. Müllers Archiv 1868. Seite 240—255.
6. Dahl; Analytische Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands in Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. 5. Band. 1. Heft. 1883.
7. Emerton; The structure and habits of Spiders in Illustrated Boston Cassino 1883.

7a. Henking; Nahrungserwerb und Nestbau von Theridium riparium (Blackw.) Thor. in Kosmos 1866. Bd. 1.

8. Hermann; Ungarns Spinnenfauna (giebt eine sehr ausführliche Litteraturübersicht).
9. L. Koch; Verzeichnis der bei Nürnberg beobachteten Arachniden.
10. Leydig; Lehrbuch der Histologie 1857.
11. Meckel; Mikrographie einiger Drüsenapparate der niedern Tiere. Müllers Archiv. 1846. Seite 50—73.
12. Menge; Lebensweise der Arachniden. Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. 1851. Band IV. Heft 1.
13. Menge; Preussische Spinnen in Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. 1866—79.

14. **Oeffinger**; Spinnorgane von Epeira in M. Schulzes Archiv für mikroskopische Anatomie 1866. Bonn. II. Band. Seite 1—11.
15. **Ohlert**; Arachniden Preussens. Leipzig 1867.
16. **Schimkewitsch**; Sur l'anatomie de l'Epeire, Zoologischer Anzeiger 1881. (Vorläufige Mitteilung.)
    » Etude sur l'anatomie de l'Epeire in Annales des Sciences Naturelles VI. Série 17t.
17. **Treviranus**; Innerer Bau der Arachniden. Nürnberg 1812. Seite 41—44.
18. **Wasmann**; Beiträge zur Anatomie der Spinnen in Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg. 1846. Seite 131—161.
19. **Zimmermann**; Die Spinnen der Umgegend von Niesky.

Tafel-Erklärung.

Die lineare Vergrösserung der Figuren ist in Form eines Bruches angegeben. Ueber die Benennung der einzelnen Teile einer Drüse giebt Fig. 10 Aufschluss.

Folgende Abkürzungen wurden angewendet:

ac = glandulae aciniformes,
p = » piriformes,
am = » ampullaceae,
ag = » aggregatae,
t = » tubuliformes,
Cr = Cribellumdrüsen,
♀ = Weibchen,
l = lappenförmige Drüse.

Figur 1. Epeira diademata ♀ Spinndrüsen in situ nat. $^{9}/_{1}$.
» 2. » » glandulae aciniformes $^{30}/_{1}$.
» 3. » » Längsschnitt der gl. ac $^{100}/_{1}$.
» 4. » » Querschnitt dicht vor dem Ende des Ganges der gl. ac $^{540}/_{1}$.
» 5. » » Spinnspule der gl. ac $^{188}/_{1}$.
» 6. » » glandula piriformis $^{105}/_{1}$.
» 7. » » Längsschnitt der gl. p $^{105}/_{1}$.
» 8. » » Querschnitt dicht vor dem Ende des Ganges der gl. p $^{540}/_{1}$.
» 9. » » Spinnspule der gl. p $^{188}/_{1}$.
» 10. » » glandula ampullacea $^{6}/_{1}$.
a + b: Drüse im engern Sinne; a: Anfangsteil, b: bauchige Erweiterung, c + d: Ausführungsgang, c: Knie, d: Einfacher Gang, e: Spinnwarze, f + g: Spule, f: Basalstück, g: Ansatzstück.

Figur 11. Epeira diademata Querschnitt durch die bauchige Erweiterung $^{50}/_{1}$.

» 12. » » Teil der vorigen Figur mit dem zurückkehrenden Gange $^{188}/_{1}$.

» 13. » » Längsschnitt durch den Uebergangsteil der Drüse in den Gang gl. am $^{188}/_{1}$.

» 14. » » Querschnitt durch das Kuie der gl. am $^{105}/_{1}$.

» 15. » » » durch den Einteil des Ganges der gl. ampullacea $^{188}/_{1}$.

» 16. » » Längsschnitt durch die Spule der gl. am $^{188}/_{1}$.

» 17. » » glandula tubuliformis $^{3}/_{1}$.

» 18. » » Querschnitt der gl. tubuliformis $^{64}/_{1}$.

» 19. » » » des Ganges der gl. t $^{215}/_{1}$.

» 20. » » ♀ Querschnitt des glandula tubuliformis Ganges dicht vor der Warze $^{215}/_{1}$.

» 21. » » Längsschnitt der Spule der glandula tubuliformis $^{188}/_{1}$.

» 22a. » » glandula aggregata $^{6}/_{1}$.

» 22b. » » Querschnitt der glandula aggregata $^{64}/_{1}$.

» 23. » » » durch den mit Höckern besetzten Teil des Ganges der glandula aggregata $^{105}/_{1}$.

» 24. » » Längsschnitt durch denselben Teil $^{105}/_{1}$.

» 25. » » Querschnitt durch den Endteil des Ganges der glandula aggregata.

» 26. » » Längsschnitt durch die Spule der glandula aggregata $^{188}/_{1}$.

» 27. » » Obere Spinnwarze $^{46}/_{1}$.

» 28. » » Mittlere Spinnwarze $^{46}/_{1}$.

» 29. » » Untere Spinnwarze $^{46}/_{1}$.

» 30. » » glandulae aciniformis mit abgezogenem Gange $^{64}/_{1}$.

» 31. » » glandula piriformis. Längsschnitt durch den die Drüse ausfüllenden Spinnstoff.

» 32. » » Querschnitt der glandula piriformis, um die zwei Teile des Spinnfadens zu zeigen.

» 33. Tetragnatha extensa, obere Spinnwarze $^{66}/_{1}$.

» 34. » » mittlere Spinnwarze $^{208}/_{1}$.

» 35. » » untere Spinnwarze $^{66}/_{1}$.

» 36a. Linyphia triangularis. Teil des Ganges der gl. aggregata $^{30}/_{1}$.

» b. » » Endteil der glandula tubuliformis $^{30}/_{1}$.

» 37. Steatoda bipunctata, lappenförmige Drüse $^{23}/_{1}$.

» 38. » » Querschnitt der lappenförmigen Drüse $^{69}/_{1}$.

» 39. » » Längsschnitt durch den Gang der lappenförmigen Drüse $^{150}/_{1}$.

» 40. » » Querschnitt durch die lappenförmige Drüse $^{69}/_{1}$.

» 41. Linyphia triangularis. Obere Spinnwarze $^{64}/_{1}$.

» 42. » » Mittlere » $^{64}/_{1}$.

» 43a. » » Untere » $^{64}/_{1}$.

» b. » » Kleine Spinnspule der unteren Warze $^{540}/_{1}$.

» 44. Theridium sisyphium. Obere Spinnwarze $^{64}/_{1}$.

Figur 45. Steatoda bipunctata. Obere Spinnwarze $^{64}/_{1}$.
» 46. Pachygnatha. Obere Spinnwarze $^{210}/_{1}$.
» 47. » Mittlere » $^{210}/_{1}$.
» 48. » Untere » $^{73}/_{1}$.
» 49. Clubiona holosericea. Spinndrüsen in situ naturali $^{7}/_{1}$.
» 50. » » Obere Spinnwarze $^{40}/_{1}$.
» 51. » » Mittlere » $^{37}/_{1}$.
» 52. » » Untere » $^{46}/_{1}$.
» 53. Argyroneta aquatica, glandula tubuliformis $^{64}/_{1}$.
» 54. Segestria senoculata. Spinndrüsen in situ naturali $^{7}/_{1}$.
» 55. » » Längsschnitt durch den Endteil der glandula ampullacea $^{64}/_{1}$.
» 56a. » » Querschnitt durch die glandula ampullacea $^{32}/_{1}$.
» b. » » Zellen aus dem Endteil der glandula ampullacea $^{330}/_{1}$.
» 57. Prothesima Petiverii. Obere Spinnwarze $^{42}/_{1}$.
» a. » » Grosse Spule der oberen Warze $^{188}/_{1}$.
» 58. » » Mittlere Spinnwarze $^{64}/_{1}$.
» a. » » Mammillenförmige Spule der mittleren Warze $^{188}/_{1}$.
» 59. » » Untere Warze $^{42}/_{1}$.
» 60. » petrensis. Obere Spinnwarze, Endglied ausgestülpt $^{42}/_{1}$.
» 61. » » » » » eingezogen $^{42}/_{1}$.
» a. » » Spule der oberen Warze $^{188}/_{1}$.
» 62. Tegenaria domestica, Spinndrüsen in situ naturali $^{7}/_{1}$.
» 63. » » glandula tubuliformis, Querschnitt dicht vor dem Gange $^{108}/_{1}$.
» 64. » » Längsschnitt der glandula tubuliformis dicht vor dem Gange.
» 65. » » Obere Spinnwarze $^{42}/_{1}$.
» 66. » » Mittlere » $^{42}/_{1}$.
» 67. Agalena labyrinthica, Spinndrüsen $^{7}/_{1}$.
» 68. » » glandula ampullacea $^{24}/_{1}$.
» 69. » » Obere Spinnwarze $^{42}/_{1}$.
» a. » » Grosse Spule. 69 b. Mittlere Spule $^{120}/_{1}$.
» 70. » » Mittlere Spinnwarze $^{42}/_{1}$.
» 71. » » Untere » $^{42}/_{1}$.
» 72. Segestria senoculata. Obere Spinnwarze $^{50}/_{1}$.
» 73. » » Mittlere » $^{86}/_{1}$.
» 74. » » Untere » $^{50}/_{1}$.
» 75. Amaurobius fenestralis. Spinndrüsen $^{10}/_{1}$.
» 76.*) Lycosa amentata. Spinndrüsen $^{10}/_{1}$.
» 77. » » Verzweigte glandula tubuliformis $^{105}/_{1}$.
» 78. » » Obere Spinnwarze $^{50}/_{1}$.
» 79. » » Mittlere » $^{86}/_{1}$.
» 80. » » Untere » $^{50}/_{1}$.

*) Die Figur gilt auch für die Laterigradae.

Figur 81. Ocyale mirabilis. Knie der glandula ampullacea $^{120}/_1$.
» 82. » » ♀ glandula tubuliformis nach der Eiablage $^{40}/_1$.
» 83. Epiblenum scenicum. Obere Spinnwarze $^{64}/_1$.
» 84. » » Mittlere » $^{64}/_1$.
» 85. » » Untere » $^{64}/_1$.
» 86. Pholcus. Drüse in situ naturali $^{27}/_1$.
» 87 a-c. » Querschnitt durch die Drüse α (siehe Figur 86 a—c) $^{64}/_1$.
» 88. » Querschnitt durch die ganze Spinne, um die Lage der homogenen Masse zu zeigen, in der die Drüsen liegen $^{30}/_1$. h = Herz, l = Leber, G = Homogene Grundmasse.
» 89. » Querschnitt durch den Endteil der Drüse α, wo sie die Drüse γ bildet $^{64}/_1$.
» 90. » Querschnitt durch den Drüsencomplex, enthaltend Gänge von α, Drüse γ und 2 Drüsen β $^{64}/_1$ Ei = Eier.
» 91. » Längsschnitt durch die Drüse α mit γ $^{27}/_1$.
» 92. » Obere Spinnwarze $^{120}/_1$.
» 93. » Mittlere » $^{120}/_1$.
» 94. » Untere » $^{120}/_1$.
» 95a. Amaurobius. Gekräuseltes Gewebe, schwächer vergrössert.
» b. » Stärker vergrössert.

Beschreibung eines Zwitters

von

Gastropacha Quercus

nebst allgemeinen Bemerkungen und einem Verzeichniss der beschriebenen Arthropodenzwitter.

Von

Ph. Bertkau

in Bonn.

Mit Fig. 1—3.

In der entomologischen Literatur sind die Mittheilungen über Fälle von „Zwitterbildungen" zahlreich, so dass schon 1825 Rudolphi den freilich nur im Vergleich zu den Wirbelthieren gültigen Satz aussprechen konnte, diese Fälle seien in der Klasse der Insekten „sehr häufig vorkommende." Eine 1861 von Hagen in der Stettin. Entom. Zeitg., 22. Jahrg., S. 259—286, vorgenommene Zusammenstellung der bis dahin bekannt gemachten Insektenzwitter ergibt die Zahl von 119; Gerstäcker (in Bronn, Klassen und Ordnungen, V, 1, S. 205ff.) rechnet 1868 144 Arthropodenzwitter, von denen 117 auf die Schmetterlinge, 17 auf die Hautflügler, 6 auf die Käfer, 2 auf die Zweiflügler, 1 auf die Geradflügler und 1 auf die Krebsthiere entfallen, und seit jener Zeit hat sich, wie das Verzeichniss am Schlusse dieses Aufsatzes ausweist, diese Zahl mehr als verdoppelt, so dass in den letzten 20 Jahren durchschnittlich 8 Zwitter jährlich beschrieben sind.

So häufig nun aber auch „Zwitter" erwähnt und beschrieben werden, so beschränkt sich die Beschreibung in den meisten Fällen auf die Schilderung der sekundären Geschlechtsmerkmale; ja, das Zusammenvorkommen der männlichen und weiblichen sekundären Geschlechtsmerkmale ist in den meisten Fällen der alleinige Grund, von einem Zwitter zu sprechen. Und gerade aus der Ordnung, aus welcher die zahlreichsten Zwitter gemeldet werden, liegen nur drei Untersuchungen der Geschlechtsorgane vor, von denen die beiden älteren zudem mancherlei Fragen offen lassen, und selbst die Beschaffenheit der äusseren Begattungswerkzeuge geben die wenigsten

Beschreiber an, weil sie die geringe Beschädigung, welche zur Erkennung derselben in den meisten Fällen nöthig ist, an der kostbaren Sammlungsrarität nicht vornehmen wollen. Und doch ist für die Frage nach dem Zusammenhang der sekundären Geschlechtsmerkmale mit den primären die Kenntniss der letzteren bei den sog. Zwittern von der grössten Bedeutung.

Ich benutzte daher die Gelegenheit, von einem „halbierten Zwitter“ von Gastropacha Quercus, in dessen Besitz ich diesen Sommer kam, auch die inneren Geschlechtsorgane zu untersuchen und lasse unten eine Beschreibung derselben folgen. Zuvor aber seien kurz die wenigen Fälle, in denen die Geschlechtsorgane von Zwitterinsekten untersucht sind, besprochen.

Der älteste bekannte Arthropodenzwitter wurde auch anatomisch untersucht. Es ist dies ein Hummer, über den F. Nicholls 1730 in den Philosoph. Transactions berichtete. Die rechte Körperhälfte war weiblich, die linke männlich. Rechterseits war ein Eierstock vorhanden, dessen Eileiter an der Basis des dritten Beinpaares ausmündete; sämmtliche Fusspaare des Hinterleibes waren an dieser Seite breite, lamellöse Platten. Auf der linken Seite lag ein Hoden, dessen Ausführungsgang an der Basis des fünften Beinpaares mündete, während das erste Abdominalbein dieser Seite griffelförmig zu einem Penis umgestaltet war.

Die Beschreibung, welche Klug von einem Zwitter der Melitaea didyma entwirft, spricht von einem Eierstock linkerseits und von männlichen Geschlechtstheilen rechterseits, die „mit dem äusseren Gliede in Zusammenhang waren,“ ist aber zu kurz gehalten, als dass man sich eine deutliche Vorstellung von den Geschlechtsorganen machen könnte, wie schon Gerstäcker beklagt.

Besser ist es in dieser Hinsicht mit der durch Rudolphi 1825 mitgetheilten Schilderung bestellt, welche F. Schultz von dem Zwitter einer Gastropacha quercifolia liefert. Auf der einen Seite lag eine Eiröhre mit 18 entwickelten und einer grösseren Zahl verkümmerter Eier, auf der anderen zwei Körper hintereinander, die für Hoden erklärt werden. Der Ausführungsgang der Eiröhre und der der Hoden vereinigten sich zu einem erweiterten kurzen Gange, der wiederum in einen engeren Kanal überging, welcher die Ruthe umschloss. Zum weiblichen Apparate gehörte noch eine Blase, die durch einen Kanal mit dem vereinigten Ausführungsgang zusammenhing. Gerstäcker deutet dieselbe als Recept. seminis; da aber der dieselbe mit dem Ausführungsgang verbindende Kanal als ziemlich lang beschrieben wird, so könnte man auch an die Begattungstasche denken.

Der von Gerstäcker selbst beschriebene Zwitter von Smerinthus Populi verhielt sich etwas anders. Hier waren beiderseits (statt der normalen 4) je 2 mehr oder weniger verkümmerte Eiröhren (eine jedoch mit 10 legereifen Eiern) vorhanden, die zu zwei in je eine Tube mündeten, welche Tuben sich zu einem gemeinsamen Ovidukte vereinigten; mit dem letzteren war ein wohl ausgebildetes Recept. seminis verbunden. Ferner war eine Begattungstasche vorhanden,

die aber ohne verbindenden Gang mit dem Recept. seminis, bezw. Ovidukt war, und überdies endeten Ovidukt und Begattungstasche hinten blind, so dass weder eine Begattung durch ein Männchen hätte Statt finden, noch auch die Eier nach aussen entleert werden können. Neben diesen weiblichen Theilen war nun aber auch eine Ruthe vorhanden, an die sich vorn ein Schlauch, nach Gerstäcker der ductus ejaculatorius, anfügte. Freilich würde die Funktion dieses duct. ejac. nicht die gewöhnliche gewesen sein, da er nicht mit einem Hoden, sondern mit einer schlauchförmigen Drüse in Verbindung stand, die Gerstäcker den glandulae mucosae zuzählt.

Eine von demselben zergliederte Abia sericea, die äusserlich im Vorderkörper grösstentheils männlich, deren Hinterleib aber rein weiblich war, zeigte auch rein weibliche Geschlechtsorgane. Die Eiröhren enthielten 48 legereife Eier, und am Ovidukt war ein Recept. seminis angebracht, das allerdings kein Sperma enthielt.

Die Untersuchung der zwitterigen Drohnen des Eugster'schen Bienenstandes in Konstanz wies im Allgemeinen auch zwitterige Geschlechtsdrüsen nach, von denen aber höchstens die Hoden auch mit tauglichen Geschlechtsstoffen gefüllt waren, und ein ähnliches Resultat erhielt Forel bei seiner Untersuchung zwitteriger Ameisen, worüber man unten vergleichen möge.

In seinem Aufsatz über androgyne Missbildung bei Cladoceren in den Sitzungsber. d. mathem. nat. Klasse d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, 69. Bd., 1. Abth., S. 40—46 beschreibt endlich W. Kurz von zweien der von ihm beobachteten Zwitter auch die Geschlechtsorgane.. Ein in seiner Körpergestalt (nicht ganz rein) halbierter Zwitter von Daphnia pulex hatte rechterseits ein Ovarium entwickelt, dessen Ausführungsgang sich aber nicht am Rücken neben den Abdominalzipfeln öffnete, sondern parallel dem Darm in das Postabdomen eine Strecke weit sich verfolgen liess, ohne dass der Porus zu ermitteln gewesen wäre. Auf der linken Seite war der Hoden mit Spermatozoen erfüllt und auch das vas deferens nahm seinen regelmässigen Verlauf. — Der andere Zwitter gehörte zu Alona quadrangularis. Er trug äusserlich das Gepräge eines Männchens, bis auf das Postabdomen, das unregelmässig gestaltet war. Seine Unterseite war höckerig, aufgetrieben, und an der höchsten Stelle der Auftreibung mündete der vereinigte Ausführungsgang der beiderseitigen Geschlechtsdrüsen. Diese waren links ein vollständig ausgebildeter Hoden, rechts ein Ovarium mit fast legereifen Eiern, dessen Ausführungsgang nach Art des vas deferens abwärts gebogen war.

Dies sind die mir bekannt gewordenen Beschreibungen der inneren Geschlechtsorgane von sog. Zwittern: eine im Vergleich zu der Gesammtsumme winzig kleine Zahl.

Der oben von mir erwähnte Zwitter von Gastropacha Quercus schlüpfte mir am 21. Juli d. J. aus einer Puppe, die ich aus einer im Mai gefundenen Raupe erhalten hatte. Es ist kein vollständig rein halbierter Zwitter (Fig. 1). Die linken Flügel und der linke Fühler, sowie Thorax und Hinterleib waren weiblich; der rechte Fühler und





Fig. 1. Gastropacha Quercus; halbierter Zwitter.

die rechten Flügel waren männlich. Doch zog durch den Vorderflügel der rechten Seite nahe am Hinterrande und durch den Hinterflügel nahe am Vorderrand ein Streifen, wo die normale braune Färbung des Männchens durch eine mehr der gelben des Weibchens sich nähernde vertreten war; auch im Hinterfeld der Hinterflügel war die Färbung gemischt. An den linken Flügeln war der Fransensaum, der sonst gelb ist, fast schwarz. Seiner Gestalt und Färbung nach war der Hinterleib rein weiblich und liess auch an seiner Spitze keine auf die männlichen Begattungswerkzeuge zu deutenden Theile erkennen. — Die Puppenhülse, die ich nach dem Ausschlüpfen genau betrachtete, liess rechts eine etwas kleinere Flügelscheide erkennen als links; an den Fühlerscheiden liess sich kein Unterschied wahrnehmen, und die Geschlechtsmerkmale am vor- und drittletzten Hinterleibsringe deuteten auf ein Weibchen hin.

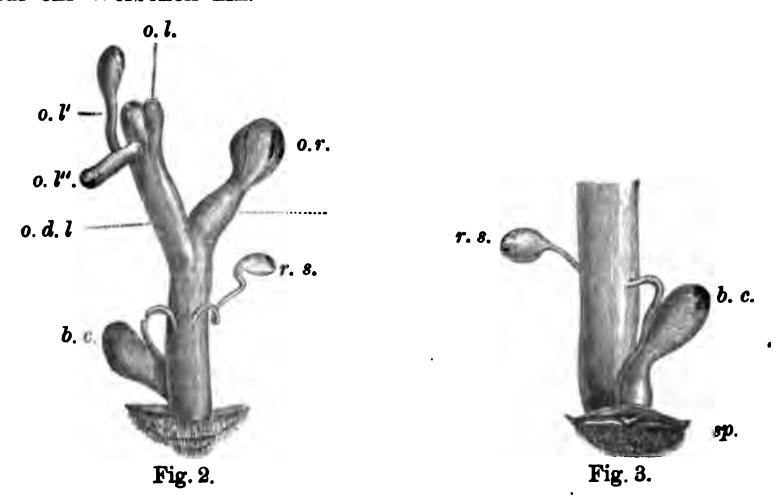


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2 und 3 dessen Geschlechtsorgane, 2 von oben, 3 von unten gesehen. *o. r* und *o. l.* rechtes und linkes Ovarium; *o. l'* und *o. l''* Andeutung von zwei Ovarialröhren am linken Ovar., *od. r.* und *od. l.* rechter und linker Ovidukt. — *r. s.* Receptaculum seminis. — *b. c.* Begattungstasche; *sp.* Spalte, welche in die Begattungstasche führt.

Bei der Zergliederung zeigte sich in der Leibeshöhle rechterseits ein durch zwei auf dem Scheitel sich kreuzende Furchen oberflächlich in 4 Segmente zerlegter, unregelmässig kugeliger Körper (Fig. 2 o. r.), links ein mehr in die Länge gestreckter, der durch eine Furche oberflächlich in zwei Hälften getheilt war. (Fig. 2 o. l.) Demselben waren ferner zwei dünnere keulenförmige Körper angefügt (o. l′ und o. l″), von denen der eine seitwärts, der andere in der Längsachse des Hauptkörpers gerichtet war. Sowohl der kugelige Körper rechts als auch der längliche links liessen an ihrem hinteren Ende einen weiten Gang aus sich heraustreten (od. r., od. l.), und beide Gänge vereinigten sich nach kurzem Verlauf zu einem median verlaufenden Gang von etwas bedeutenderem Lumen. Dieser mediane Gang liess sich bis zum vorletzten Hinterleibssegment verfolgen, wo seine Wandung, namentlich an der unteren Seite, lockerer wurde und er ohne äusserliche Mündung endete. Davor, auf der drittletzten Bauchschiene, befand sich eine breite Spalte (sp.), die in eine geräumige Tasche (b. c.) führt. Aus derselben entspringt, ziemlich nahe der Spalte, ein feiner Gang, der mit einer Biegung in den oben erwähnten medianen Gang einmündet; an letzterem entspringt dann endlich, ziemlich in gleicher Höhe mit der Einmündungsstelle des feinen Ganges, aber nicht genau ihm gegenüber, eine langgestielte birnförmige Blase (r. s.). Die Farbe dieser sämmtlichen Theile, die vielfach von Tracheenästen umsponnen und mit einander verbunden sind, ist ein blasses Gelb; nur die Tasche und die birnförmige Blase sind an einzelnen Stellen grünlich gefärbt.

Was nun die Deutung dieser Organe angeht, so glaube ich wohl nirgends auf Widerspruch zu stossen, wenn ich sie als die weiblichen Geschlechtsorgane bezeichne, bei denen aber die Ovarien ganz verkümmert sind. Statt der 4 Eierschläuche jederseits finden sich nur die unförmlichen Körper, an denen auf der linken Seite noch die Rudimente zweier Eiröhren getrennt erhalten sind, und die beiden anderen, sowie die 4 der rechten Seite wenigstens in den durch die erwähnten Furchen angedeuteten Theilstücken zu erkennen sind. — Die zur Ausleitung der Eier, zur Aufnahme des männlichen Gliedes und der Spermatozoen bestimmten Theile (2 Tuben, Ovidukt, Begattungstasche, rec. seminis) sind vollständig und in ziemlich normaler Beschaffenheit vorhanden, nur dass der Ovidukt an seinem Ende etwas verkümmert ist und nicht nach aussen mündet. Es fehlen aber auch sowohl die Kittdrüsen, wie auch die Anhangsdrüse des Rec. seminis.

Man könnte fragen, ob nicht die von mir als verkümmerte Eiröhren angesehenen Gebilde Hoden wären, und da bei den von Klug und Schultz beschriebenen Schmetterlingszwittern von Hoden die Rede ist, so will ich diesen Einwurf beantworten, so gut ich kann. Für die Hodennatur etwa des rechten Körpers liesse sich nur die kugelige Gestalt anführen, und ich zweifle auch nicht im geringsten, dass Klug und Schultz keine histiologischen Untersuchungen vorgenommen haben, auf Grund deren sie die von ihnen erwähnten

kugeligen Körper für Hoden erklärten. Es leuchtet indessen ein, dass ein verkümmerter Eierstock eben so gut in kugeliger Gestalt erscheinen kann, wie ein normaler Hoden.

Was mich bestimmt, in den beschriebenen Körpern verkümmerte Eierstöcke und nicht Hoden zu sehen, ist eben der Umstand, dass sie sich an einem unzweifelhaften, wir können sagen, in normaler Weise ausgebildeten weiblichen Geschlechtsapparat, soweit derselbe zur Begattung und Ausführung der Geschlechtsstoffe eingerichtet ist, an der Stelle befinden, wo in normalen Verhältnissen die Eierstöcke angebracht sind. Die histiologische Beschaffenheit, sowohl der Wandung, als des Inhaltes dieser Körper, trägt zur Entscheidung dieser Frage nichts bei. Die Wandung bestand aus lang gestreckten platten Zellen, auf denen an einigen Stellen ein Epithel entwickelt war, wie es in den Tuben vorkommt. Der Hohlraum war von einem lockeren Gewebe angefüllt, indem Stränge von langgestreckten und vielfach mit einander verschlungenen Zellen ein Balkenwerk herstellten, dessen Maschen mit Detritus angefüllt waren. Und dasselbe Bild bot die Untersuchung des rechten Körpers, wie eines der keulenförmigen Gebilde der linken Seite.

Demnach lässt sich der Geschlechtsapparat dieses „Zwitters" kurz mit den Worten charakterisieren: Die Geschlechtsdrüsen sind vollständig verkümmert; die Ausführungsgänge und äusseren Begattungstheile sind rein weiblich, nur dass Kittdrüsen und Anhangsdrüse des Recept. seminis fehlen.

Ist nun unser Exemplar noch als „Zwitter" zu bezeichnen? Nein, wenn man von einem Zwitter verlangt, dass wenigstens Spuren von beiderlei Geschlechtsorganen vorhanden sind; ja, wenn man, wie in fast allen bisherigen Fällen, das Nebeneinandervorkommen der sekundären Geschlechtsmerkmale für ausreichend hält. Schon die älteren Beobachter, namentlich von Scheven, warfen die Frage auf, ob die Vereinigung männlicher und weiblicher Charaktere bei den sog. Insekten- und besonders bei den Schmetterlingszwittern nicht eine bloss äusserliche sei, und ob nicht die Geschlechtsorgane nur einem Geschlecht angehörten. Auch v. Siebold (Stettin. Entom. Ztg. 1854, S. 98—101) scheint den Nachweis des gleichzeitigen Vorkommens männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane für erforderlich zu halten, um ein Exemplar mit Recht zu einem Zwitter, zu einem monstrum gynandromorphum, zu erheben. Gerstäcker dagegen (a. a. O. S. 204) meint ohne weiteres, schon „die Erfahrung, dass eine bestimmte Färbung oder Form dem Männchen, eine andere dem Weibchen einer Art unveränderlich zukomme, hätte zu dem Schluss führen können, dass die Vermengung beiderlei Färbungen und Formen der Ausdruck der Vermischung beider Geschlechter sei." Diese Ansicht lässt sich nun, wie unser Exemplar lehrt, nicht mehr halten, und von Scheven hatte mit seiner Frage vollkommen Recht. Aber unsere Gastropacha Quercus ist auch geeignet, unsere Ansichten über den Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die sekundären Geschlechtsmerkmale zu klären,

bezw. die Behauptung Darwin's von dem Vorhandensein latenter männlicher Merkmale beim Weibchen, und latenter weiblicher Merkmale beim Männchen zu unterstützen. Den Einfluss der zur Reife gelangenden Geschlechtsdrüsen auf die sekundären Geschlechtscharaktere haben wir dann nicht sowohl in der Ausbildung des dem betreffenden Geschlecht zukommenden, als vielmehr in der Unterdrückung der dem anderen Geschlecht eigenthümlichen sekundären Geschlechtsmerkmale zu sehen. Hier, wo die weiblichen Geschlechtsdrüsen vollkommen verkümmert waren, konnten sie auch die Entfaltung der männlichen sekundären Geschlechtscharaktere nicht hintanhalten.

Aus dem Typus der Wirbelthiere sind ähnliche Beispiele auch schon bekannt: Hirschkühe und Rieken mit Geweihen, Hennen mit Hahnenfedern u. s. w. Unter den Insektenzwittern mögen namentlich die sog. gemischten Zwitter und unter den halbierten Zwittern diejenigen, bei denen der Hinterleib die Merkmale nur des einen Geschlechts trägt, weitere Beläge für unsere Ansicht enthalten, deren Prüfung durch Zergliederung solcher Zwitter aber immerhin noch ein Bedürfniss ist.

Es ist oft die Frage aufgeworfen worden, in wie weit die Zwitter zur Fortpflanzung tauglich seien, wobei wir die Frage, ob sie sich selbst befruchten können, einmal ganz bei Seite lassen wollen. Ein Fall, dass ein Zwitter als Männchen die Begattung mit einem Weibchen versucht hätte, ist mir nicht bekannt geworden; die Zwitter-Drohnen des Eugster'schen Stockes kamen nicht in die Lage, sich zu versuchen, da sie sofort nach ihrem Ausschlüpfen aus der Puppe von den Arbeitern aus dem Stocke getrieben wurden und draussen bald elend umkommen mussten; die Arbeiterinnen müssen sie demnach auch als Drohnen für unnütze Geschöpfe gehalten haben. Die Verbindung eines normalen Männchens mit einem zwitterhaft gebildeten Exemplar, wobei letzteres als Weibchen fungierte, ist indessen mehrfach beobachtet worden, bezw. zu erschliessen.

So werden ein Exemplar von Parnassius Apollo und Delius erwähnt, von denen das eine ein regelrecht halbierter Zwitter war, das andere „Zeichen" von Hermaphroditismus trug; beide wiesen das Begattungszeichen auf zum Beweise, dass sie mit einem Männchen kopuliert hatten. Newman berichtet ferner von einer Ocneria dispar von weiblichem Habitus, deren Fühler aber die Mitte zwischen Männchen und Weibchen hielten. Dieses Exemplar wurde drei Stunden lang von einem Männchen begattet, legte aber keine Eier ab, die überhaupt nicht entwickelt waren und starb nach 3 Tagen. Altum fing einen gemischten Zwitter von Dyticus latissimus in copula mit einem Männchen; leider wurde die Untersuchung der Geschlechtsorgane, die in diesem Falle ganz besonderes Interesse gehabt hätte, unterlassen.

Aus diesen Verbindungen von Männchen mit zwitterhaften Weibchen ist indessen für die Frage der Fortpflanzungsfähigkeit nichts

zu folgern, da ja auch eine copulatio inter mares unter den Insekten keineswegs zu den Seltenheiten gehört. Dass bei dem von mir beschriebenen Exemplar ein Männchen die Kopulation hätte vollziehen können, braucht nicht ausgeführt zu werden, eben so wenig aber auch, dass die Liebesmühe verloren gewesen wäre. Und so neige ich mich überhaupt der Ansicht zu, dass solche „Zwitter“ thatsächlich generis neutrius sind, eine Ansicht, die auch durch Scopoli's Bericht (Introductio, S. 416) von befruchteten Eiern, die ein Zwitter von Gastropacha Pini gelegt haben soll, nicht erschüttert worden ist.

Ueber die Ursachen der Zwitterbildung sind zwei annehmbare Vermuthungen aufgestellt worden, die aber, wie sie nur für ganz bestimmte Fälle aufgestellt sind, auch nur eine beschränkte Zulässigkeit haben. Anlässlich der Untersuchungen der Zwitterdrohnen des Eugster'schen Stockes leitete v. Siebold diese Missbildungen von einer mangelhaften Befruchtung ursprünglich zu Weibchen bestimmter Eier her. Diese Erklärung genügt vollkommen und steht mit allen bekannten Erscheinungen im Einklang, muss aber natürlich auf die Fälle beschränkt bleiben, in denen es sich um Insekten handelt, bei denen Parthenogenesis mit Arrhenotokie vorkommt; und so möchte für die verhältnissmässig zahlreichen Fälle von Zwittern unter den Bienen, Ameisen, Schlupf- und Blattwespen jene Erklärung Gültigkeit haben. Sie aber auch auf die Schmetterlinge auszudehnen, wie Packard es thut, geht so lange nicht an, als wir nicht bei diesen die Bedingungen kennen, welche die Entwickelung eines Eies zu einem männlichen oder weiblichen Individuum veranlassen, bezw. so lange wir nicht wissen, ob bei ihnen auch Arrhenotokie oder Thelytokie verkommt; abgesehen von den Sackträgermotten sind aber die parthenogenetischen Nachkommen der übrigen Schmetterlinge sowohl Männchen wie Weibchen.

Kurz, der gegen Ende eines Sommers 4 Zwitter von Cladoceren beobachtete, erklärte diese Erscheinung als eine Art Rückschlag: die Weibchen, die bis dahin nur Weibchen hervorgebracht haben, sollen nun Männchen erzeugen, und da ist ein theilweiser Rückfall in die weibliche Bildung wohl verständlich. — Diese Erklärung, wenn man sie als Erklärung gelten lassen will, lässt sich natürlich nur auf eine mit den Cladoceren übereinstimmende Fortpflanzungsart anwenden, also z. B. auf die Aphiden, wenn von diesen Zwitter bekannt werden würden.

In allen übrigen Fällen müssen wir vorläufig auf die Erkenntniss der letzten Ursache dieser Missbildungen verzichten und uns einfach darauf beschränken, sie wie jede andere Verkümmerung als etwas gegebenes anzunehmen. Dass bei den Zwitterbildungen auch da, wo männliche und weibliche Geschlechtsorgane vorhanden sind, diese in dem Zustand der Verkümmerung sich befinden, hat sich in den wenigen Fällen herausgestellt, wo eine anatomische Untersuchung vorgenommen worden ist. Für die Fälle, wo eine solche Untersuchung nicht gemacht ist, ist wenigstens das verhältnissmässig häufige Auftreten anderer Abnormitäten bemerkenswerth, das die Annahme begünstigt, dass

sich auch die Geschlechtsorgane in abnormem Zustand befunden haben. Dass von zwitterigen Schmetterlingen wiederholt ein schwerfälliger, matter Flug gemeldet ist, will ich für meine Betrachtungen nicht verwerthen, da dieser durch die Asymmetrie der Flügel bedingt sein kann, gerade wie auch das Stutzen eines Flügels dem Vogel den Flug erschwert oder unmöglich macht. Aber in dem von Speyer (1881; No. 255—264) mitgetheilten Falle einer ganzen Zwitterfamilie von Saturnia Carpini waren die 10 zwitterigen Exemplare zugleich alle verkrüppelt, und 5 hatten nicht einmal die Kraft besessen, die Puppenhülse zu sprengen. Ferner sind bei den doch immer als Abnormität anzusehenden Aberrationen häufig Zwitter beobachtet worden. Standfuss (1886, No. 238—241) fand bei seiner var. lugens von Aglia tau 4 Zwitter; weiterhin sind noch 10 Fälle (No. 4. 5. 72. 83. 91. 144. 155. 187. 195. 269) bekannt geworden, in denen der Zwitter zugleich eine Kombination zweiter (Farben)-Varietäten darstellte; in einem Falle (No. 187) soll er sogar eine Vereinigung zweier Arten (Smerinthus Populi und ocellatus) gewesen sein. Hieraus lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass alle die Verhältnisse, die andere Abnormitäten im Gefolge haben, auch das Zwitterthum begünstigen.

Ich lasse hier nach dem Vorbilde Hagen's (Stettin. Entom. Zeitg. 1861, S. 259—286) ein Verzeichniss der Publikationen über Zwitterinsekten und ein Verzeichniss der Zwitter selbst folgen, so weit sie von Hagen nicht aufgeführt sind. Im Ganzen sind jetzt bekannt Crustaceen 8, Spinnen 2, Insekten 325, und zwar Orthopteren 2, Dipteren 8, Schmetterlinge 255, Hautflügler 51, Käfer 9. Eine seitliche Trennung der Geschlechter ist in 153 Fällen angegeben; von diesen sind 78 rechts ♂, links ♀, und 68 umgekehrt links ♂, rechts ♀; von 7 konnte ich nichts näheres angeben.

1730. F. Nicholls, An account of the hermaphroditic lobster presented to the R. society etc., in Philosoph. Transactions, XXXVI, No. 413, March and April 1730, S. 290ff. (Nach Gerstäcker, in Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreiches, V, 1., S. 205). — No. 127.

1801. Laubender, Einige Bemerkungen über die von Herrn Schulmeister Lukas neu entdeckten Stacheldrohnen; Oekonom. Heft., XVII, S. 429.

1803—1804. Lukas, Vermischte Beiträge zum Fortschritte der Wissenschaft der Bienenzucht.

1808. Lukas, Entwurf eines wissenschaftlichen Systems der Bienenzucht, I. Theil, S. 150. — No. 303.

1819. Fr. Meissner, Doritis Apollo; Naturwissensch. Anzeiger, 2. Jahrg., S. 3. (Nach Hagen, Stettin. Entom. Ztg. 1882, S. 407). — No. 135.

1832. Allis, Mag. nat. hist. T. 5 S. 753.

Argynnis Paphia. (Nach Hagen, Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 290.) — No. 155a.

1835. E. N. D. (Doubleday?), Entomol. Mag., 1 T. 3, S. 304. Lycaena Alexis. (Nach Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 191). — No. 177a.

1845. A. Förster, Notiz über einen Zwitter der Diapria elegans *Nees v. Es.* — Stett. Entom. Zeitg., 16. Jahrg., S. 390—392. Seitlich getheilter Zwitter von Diapria elegans. — No. 279a.

1847. Wahlberg, Öfvers. Vet. Akad. Förhdlg. 1847, S. 100. Gemischter Zwitter von Scaeva clypeata; nach Hagen, Stettin. Ent. Zeitg. 1863, S. 194. — No. 131.

1847. Eyndhoven, Allg. Konst en Letterbode, 1847, No. 36; Handl. Nederl. Entom. Vereen., 1854, S. 3f.

Smerinthus Populi. (Hagen, Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 192). — No. 182.

1848. O. Heer, Stettin. Entom. Ztg. 1848, S. 160.

Verfasser theilt in einer Korrespondenz mit, dass er 1847 ein Paar von Melolontha vulgaris in copula angetroffen habe, dessen ♀ ganz die Fühler des Männchens hatte; auch war sein Leib etwas stärker, hatte aber ganz die Gestalt des Weibchens; da das Paar sehr fest vereinigt war, so ist Zweifel ausgeschlossen. — No. 314.

1849. Gemminger, Stettin. Entom. Zeitg. 1849, S. 63.

Gemminger theilt einen gleichen Fall wie Heer mit. Kraatz (a. a. O. S. 426) glaubt indessen hier an eine copulatio inter mares denken zu müssen.

1855. Assmann, Zeitschr. d. entom. Ver. in Breslau, T. 9, Lepidopt., S. 15—28 Tab. 1. (Nach Hagen, Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 193).

Noctua conflua. — No. 267a.

1857. Roger, Ein Zwitter von Tetrogmus caldarius; Berlin. Entom. Zeitschr. I. S. 15—17, Taf. I, Fig. 2. — Kraatz, Stettin. Entom. Zeitg. 1862, S. 215. — No. 280.

1860. Dönhoff, Bienenzeitung 1860, S. 174, 209.

Gemischter Zwitter von Apis mellifica. — No. 304.

1860. Meinert, Bidrag til de Danske Myrers Naturhistorie. Kjöbenhavn 1860. Der Verfasser beschreibt 2 Zwitter, ohne sie zu zergliedern. Der eine ist ein Tetramorium simillimum (Myrm. caldaria) mit männlichem Kopf, weiblichem Thorax und Hinterleib; der zweite ist eine Myrmica lobicornis, welche den Kopf und im Allgemeinen die Dicke eines Weibchens, dagegen die Skulptur, Farbe und Geschlechtsorgane eines Männchens hat. „Ces donnes sont un peu sommaires et absolues,“ fügt A. Forel hinzu, dem ich diese Angaben entnehme, da ich das Meinert'sche Werk nicht im Urtext eingesehen habe. (Nach A. Forel, Fourmis de la Suisse, S. 139 Anm.). — No. 281, 282.

1861. Wittenhagen, Bienenzeitung 1861, S. 119.

Gemischter Zwitter von Apis mellifica. — No. 305.

1861. Hamet, Revue et Magazin de Zoologie, XIII, S. 336.

Zwitter von Apis mellifica. — No. 308.

1861. Roo van Westmaas, Tijdschr. voor Entomologie, IV, S. 171ff. mit Abbild.

Halbierter Zwitter von Tephrosia crepuscularia. — No. 274.

1861. A. Keller, Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg, XVII, S. 269; Stettin. Entom. Ztg. 1862, S. 285.

Halbierter Zwitter von Limenitis Populi. — No. 160.

1861. Bellier de la Chavignerie, Note sur un Lépidoptère hermaphrodite (Chelonia Latreillei); Annales Soc. Entom. France, 1861, S. 31.

Halbierter Zwitter von Chelonia Latreillei. — No. 197.

1862. Gerstäcker, Bericht üb. d. wiss. Leistungen in der Entomologie w. d. J. 1861, S. 292f.

Der Verfasser beschreibt hier gelegentlich des Berichtes über andere Zwitter zwei Zwitter des Berliner Museums: halbierten Zwitter von Rusina tenebrosa und unvollkommen halbierten Zwitter von Megachile sp. — No. 267, 301.

1862. Smith, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 89f.

Gemischter Zwitter von Apis mellifica. — No. 307.

1862. Newman, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 70.

Ein Weibchen von Liparis dispar mit männlichen (nach Westwood, S. 77, männlich-weiblichen) Fühlern. — No. 204.

1862. Fallou, Bull. Soc. Entom. France 1862, S. 35.

Gemischter Zwitter von Aglia tau. — No. 235.

1862—1865. Die über den sog. Eugster'schen Stock bei Konstanz, in welchem mehrere Jahre hindurch zahlreiche Bienenzwitter zur Entwickelung kamen, gemachten Mittheilungen folgen hier zusammen:

Menzel, Bienenzeitung 1862, S. 167, 186.

Derselbe. Ueber die Geschlechtsverhältnisse der Bienen im Allgemeinen und über die Befruchtung der Königin, über Parthenogenesis und Zwitterbildung im Besonderen; Mitth. d. Schweiz. Entom. Gesellsch., II., S. 15—30.

Derselbe. Ueber Zwitterbildung bei den Bienen; ebenda III. S. 41—56.

v. Siebold. Ueber Zwitterbienen; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, XIV, S. 73—80; Bienenzeitung 1865, S. 14ff.

Gerstäcker, Sitzgsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin, 16. Febr. 1864.

v. Siebold erklärt die Bildung von Zwitterbienen in ansprechender Weise: Da das Bienenei ohne Befruchtung entwickelungsfähig ist und sich unbefruchtet zum ♂ entwickelt, während die Befruchtung bewirkt, dass ein ♀ entsteht, so entstehen die Zwitterbienen durch ungenügende Befruchtung; es ist eben zur Entstehung eines ♀ ein gewisses Minimum von Sperma erforderlich; wird dieses Minimum nicht erreicht, so mischen sich im Zwitter die männlichen und weiblichen Merkmale. — No. 306.

1863. Hagen, Stettin. Entom. Zeitg., 24. Jahrg., S. 192.

Halbierter Zwitter von Saturnia Carpini. — No. 246.

1863. Bond, Proceed. Entom. Soc. London 1863, S. 150 f.

Halbierter Zwitter von Anthocharis Cardamines und Papilio Machaon, beide in England gefangen. — No. 134, 137.

1863. Westwood, Proceed. Ent. Soc. London 1863, S. 160f.; G. Semper, Wien. Entom. Monatschr., VII, S. 281, Taf. 19.

Ein Exemplar von Papilio Castor *Westw.*, dessen linksseitige Flügel rein weiblich sind, während auf dem rechten Oberflügel männliche und weibliche Charaktere gemischt erscheinen. Am Hinterleib scheint die linke Seite weiblich, die rechte männlich zu sein. — No. 132.

1863. J. Lederer, Wien. Entom. Monatschr., VII, S. 28 mit Abbild.

Halbierter Zwitter von Gastropacha Pini. — No. 221.

1863. Fuss, Berlin. Entom. Zeitschr., VII, S. 436.

Malachius marginellus. — No. 310.

1864. Döbner, Zwitter und Missbildungen; Stettin. Entom. Zeitg., 1864, S. 196.

Weibliches Exemplar von Lucanus cervus mit Ansatz zu männlichen Mandibeln. — No. 311.

1864. Kretschmar, Berlin. Entom. Zeitschr., VIII, S. 397f.

Zwitter von Saturnia Carpini. — No. 247.

1865. Altum, Stettin. Entom. Zeitg. 1865, S. 350f.; Abbildung 1866, Taf. 2.

Gemischter Zwitter von Dyticus latissimus, mit einem ♂ in copula gefangen; die in diesem Falle ganz besonders interessierende Untersuchung der inneren Geschlechtsorgane wurde unterlassen, „weil bekanntermassen bereits mehrfach der anatomische Bau der Insektenzwitter wiederholt untersucht ist." — No. 303.

1865. Rogenhofer, Fünf Schmetterlingszwitter; Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XV, S. 513—516.

1 Erebia Medea; 4 Saturnia Carpini; die letzteren im Frühjahr 1865 aus Raupen erhalten, die in der Umgegend Wiens eingesammelt worden waren. — No. 179, 248—251.

1865. H. Tieffenbach, Berlin. Entom. Zeitschr., IX, S. 413, Taf. III. Fig. 8.

Halbierter Zwitter von Ocneria dispar. — No. 201.

1865. W. Edwards, Notes upon Papilio Asterias and Saturnia Promethea hermaphrodites; Proceed. Entom. Soc. Philadelphia, IV, S. 390.

Halbierter Zwitter von Papilio Asterias; gemischter von S. Promethea. — No. 133, 242.

1865. Fallou, Note sur en nouveau cas d'hermaphrodisme chez un Lépidoptère Rhopalocère du genre Argynnis, A. Paphia; Ann. Soc. Entom. France 1865, S. 496—498, Taf. 11, Fig. 10.

Links rein männlich, rechts weiblich mit einigen Beimischungen männlicher Charaktere auf den Flügeln; Hinterleib links männlich, rechts weiblich. — Der Verfasser hebt hervor, dass durch diesen Fall die geringe (!) Zahl der halbierten Zwitter, die links männlich und rechts weiblich sind, um einen vermehrt werde. — No. 156.

1866. **Butler**, Proceed. Entom. London 1866, S. 173.

Halbierter Zwitter von Danais Ismare. — No. 163.

1867. **Kriechbaumer**, Ein Zwitter von Erebia Medea; Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, XVII, S. 809f.

Halbierter Zwitter. — No. 174.

1867. **Perty**, Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Bern. No. 603 bis 618, S. 309.

Parnassius Delius mit Anzeichen des Zwitterthums, aber auch mit Begattungszeichen, und eine Forficula auricularia mit unsymmetrischen Zangenhälften. — No. 130, 136.

1867. **E. Ballion**, Hor. Soc. Entom. Rossic., VI, S. 33, Taf. I, Fig. 2.

Halbierter Zwitter von Endromis versicolora. — No. 234.

1867. **A. Müller**, Entom. Monthl. Magaz., III, S. 213.

Halbierter Zwitter von Gastropacha Crataegi. — No. 225.

1867. **Gerstäcker**, Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin, 1867, S. 25f. und **Bronn**, Klassen und Ordnungen des Thierreichs, V. 1, S. 213—215.

Smerinthus Populi. — No. 182a.

1867 und 1868. **G. Dorfmeister**, Ueber Zwitter bei den Schmetterlingen; Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, IV, S. 68—70; Stettin. Entom. Zeitg. 1868, S. 181—184.

Der Verfasser versucht eine Erklärung der Zwitter in der Weise, dass er annimmt, schon bei der Bildung der Eikeime finde eine Mischung des weiblichen und männlichen Elementes Statt, und es müsste also immer ein Zwitter in derselben Brut seine Ergänzung finden. „Sollte z. B. der erstentwickelte $^1/_4$ Theil männlich und $^3/_4$ Theil weiblich sein, so müsste der zweite (wenn nicht mehrere Antheil haben) $^3/_4$ Theile männlich und $^1/_4$ Theil weiblich sein." — Ferner werden 5 Zwitter erwähnt: Pontia Cardamines, 2 Gastropacha Quercus, 2 Liparis dispar. — No. 138, 202, 203, 228, 229.

1868. **H. Lucas**, Note sur un cas d'hermaphrodisme observé chez un Lycaena Alexis; Ann. Soc. Entom. France 1868, S. 744.

Halbierter Zwitter. — No. 177.

1869. **A. Speyer**, Zwitterbildungen bei Sphinx Nerii und einige Worte über den Hermaphroditismus bei Insekten; Stettin. Entom. Zeitg. 1869, S. 235—255 und Nachtrag 1870, S. 77.

Ausser der Beschreibung zweier zwitteriger Exemplare von Deilephila Nerii enthält der Aufsatz Bemerkungen über die sekundären Geschlechtsunterschiede der Sphingiden, die sich in der Zahl der Hinterleibssegmente und Form der Haftborste zeigen; ferner über die Geschlechtsunterschiede der Puppen. Statt der Benennung „vollkommene" und „unvollkommene" Zwitter werden die Bezeichnungen „dichotomische oder halbierte" und „nicht halbierte" in Vorschlag gebracht, und unter letzteren drei Gruppen unterschieden. — *No. 189. 190.*

1869. **A. Rogenhofer**, Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XIX, S. 191, 918.

3 Rhodocera Rhamni, 1 Rh. Cleopatra, 1 Gnophos dilucidaria. — No. 147, 148, 149, 152, 272.

1870. Fallou, Bull. Soc. Entom. France 1870, S. 58 und Annales 1871, S. 369, Pl. 5, Fig. 7, 8.

Ein Weibchen von Anthocharis Cardamines mit orangefarbenen Streifen in dem Aussenwinkel der Vorderflügel. — No. 139.

1871. Schenck, Einige Bienen-Hermaphroditen; Stettin. Entom. Zeitg. 1871, S. 335.

Andrena fasciata, helvola, convexiuscula, albicrus (?); Nomada fucata. — No. 291, 292, 293, 294, 296.

1872. Gerstäcker, Sitzgber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1872, S. 33.

Ein im Allgemeinen den Eindruck eines ♂ machendes Exemplar von Abia sericea war mit der Legescheide des ♀ ausgerüstet und enthielt in seinem Hinterleib eine grosse Zahl legereifer Eier und ein (leeres) recept. semin. — No. 277.

1872. O. Nickerl, Beschreibung einiger Zwitterbildungen bei Lepidopteren; Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 727—732.

Zwitter von Lycaena Argus; (2) Satyrus Semele; Smerinthus Populi; Ocneria dispar; Gastropacha Crataegi, Quercus. — No. 165, 175, 176, 182b, 200, 226, 227.

1872. C. Dietze, Beschreibung eines Hermaphroditen von Aglia tau; Stettin. Entom. Zeitg. 1872, S. 331—333.

Der Zwitter hatte in jedem einzelnen Körpertheile männliche und weibliche Merkmale gemischt. — No. 236.

1873. Sintenis, Sitzgsber. Dorpater Naturf. Gesellsch., 3. Bd., 5. Heft, S. 398.

Unvollkommen halbierter Zwitter von Lythria purpuraria. — No. 268.

1873. A. Dihrik, Lepidopterologisches 1; Stettin. Entom. Zeitg. 1873, S. 113.

Gemischter Zwitter von Rhodocera Rhamni. — No. 151.

1873. G. Kraatz, Beschreibung eines Maikäfer-Zwitters. Berlin. Entom. Zeitschr. XVII, S. 425—429, Taf. 1, Fig. 21.

Verf. führt die wenigen Fälle von wirklichem Zwitterthum unter Käfern auf, dann Fälle, wo ein scheinbares Zwitterthum vorlag, indem der eine Fühler des ♂ per defectum dem des Weibchens ähnlich war; den von Heer mitgetheilten Fall eines in copula angetroffenen Paares, dessen ♀ die Fühler des ♂ hatte und den im Anschluss hieran gemeldeten Fall von Gemminger. Letzteren bestreitet aber Kraatz und meint, dass hier eine copulatio inter mares Statt gehabt habe. Dann beschreibt er einen Zwitter von Mel. vulgaris, dessen linke Körperhälfte nach Fühlerbildung, Gestalt der Vorderschiene und Behaarung weiblich war, während die rechte in denselben Körpertheilen die männlichen Merkmale zeigte. Die Hinterleibsspitze ist auf der linken Seite schräg abgeschnitten. — No. 313.

1874. W. Kurz, Ueber androgyne Missbildung bei Cladoceren;

Sitzber. math.-naturw. Classe d. k. k. Akadem. d. Wissensch. Wien, 69. Bd., 1. Abth. S. 40—46 mit Tafel.

Ein nicht ganz rein halbierter Zwitter von Daphnia pulex, ein gemischter, überwiegend weiblicher Zwitter von D. Schaefferi; zwei Zwitter von Alona quadrangularis, von denen der eine einen männlichen Habitus trug, aber auf der linken Körperseite ein Ovarium mit fast legereifen Eiern enthielt, während der andere bei einem männlichen Umriss des Körpers einzelne Gliedmassen und Theile bald männlich, bald weiblich entwickelt hatte. — Der Verfasser erklärt das Auftreten dieser Zwitter als eine Art Rückschlag: Die Weibchen, die bis dahin nur Weibchen hervorgebracht haben, sollen nun plötzlich Männchen produziren, und da ist bei einem solchen männlichen Eikeime ein Rückfall in die weibliche Bildung leicht vorauszusetzen. — No. 120, 121, 122, 123.

1874. Loew: Ueber einen Zwitter aus der Ordnung der Dipteren. Giebel's Zeitschr. f. d. gesammten Naturwissensch., (N. F.) Bd. X (Der ganzen Reihe XLIV. Bd.), S. 75—79. — Bezieht sich auf Synarthrus cinereiventris. — No. 131 b.

1874. A. Forel, Les fourmis de la Suisse, S. 139—143, Pl. II, Fig. 36, 37.

Forel erwähnt die von Meinert beschriebenen Ameisenzwitter und beschreibt dann 6 ihm selbst bekannt gewordene, deren einige auch anatomisch untersucht wurden. Es sind dies Polyergus rufescens 2, Formica exsecta, truncicola, rufibarbis; Myrmica ruginodis. — Die als siebenter Zwitter angeführte Ponera androgyna *Roger* hat sich als die ungeflügelte Form des Männchens herausgestellt. — No. 284, 285, 286, 287, 288, 289.

1874. M. F. Wocke, Drei Lepidopteren-Zwitter; Entomol. Miscellen, herausg. vom Verein f. schles. Insektenkunde, Breslau 1874, S. 42—44.

Anthocharis Cardamines; Gastropacha lanestris; Angeronia prunaria. — No. 140, 233, 269.

1874. A. Speyer, Ein interessanter Zwitter von Zygaena Trifolii *E.*; Stettin. Entom. Zeitg. 1874, S. 98—103.

Kombination von var. Orobi und var. confluens. — No. 195.

1875. A. S. Packard, On Gynandromorphism in the Lepidoptera; Memoirs Boston Soc. Nat. Hist., Vol. II Part IV No. III, S. 409—419, Pl. XIV Fig. 1, 2.

Zwei Zwitter von Callosamia Promethea. Zur Erklärung der Zwitter dehnt Packard die Betrachtungsweise v. Siebold's, dass die Zwitter einer ungenügenden Menge von Sperma ihr Entstehen verdanken, auch auf die Schmetterlinge aus. — No. 243, 244.

1875. von Hagens, über Bienen-Zwitter; Corrbl. Naturh. Ver. d. preuss. *Rheinl.* u. Westfalens 1875, S. 73.

Prosopis obscurata; Nomada glabella; Sphecodes reticulatus. — No. 295, 297, 299.

1875. Bellier de la Chavignerie; Bull. Soc. Entom. France 1875, S. 14.

Halbierter Zwitter von Lycaena Alexis. — No. 178.

1876. Weithofer, Sitzgsber. Naturf. Ver. Brünn, XV, 1, S. 40. Halbierter Zwitter von Ocneria dispar. — No. 206.

1877. A. Fuchs, Lepidopterologische Mittheilungen. 1.; Stettin. Entom. Zeitg. 1877, S. 131.

Pieris daplidice und Bupalus piniarius. — No. 142, 276.

1877. V. Ghiliani, Ermafroditismo e dimorfismo riuniti in un medesimo Lepidottero; Bull. Soc. Entom. Ital., IX, S. 245—248.

Zwitter von Argynnis Paphia, kombiniert mit var. Valesina; erwähnt ist auch ein Semi-Hermaphrodit von Colias Hyale. — No. 145, 155.

1878. Simroth, Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., LI. Bd., S. 347—350.

Ein vermeintlicher Zwitter von Melolontha vulgaris, dessen linker Fühler verkümmert war, erwies sich bei der Zergliederung als ein wohl ausgebildetes Männchen, vergleichbar dem von v. Siebold in der Stettin. Entom. Zeitg. 1854, S. 101 mitgetheilten Falle.

1879. S. C. Dodge, Monstrosities among Bees (Hermaphroditism); Americ. Bee Journ., XV, S. 498. — No. 309.

1879. Flett, Scot. Naturalist, XXIX, S. 199.

Zwitter einer Honigbiene; die rechte Seite ist Arbeitsbiene, die linke Drohne. — No. 309a.

1880. E. Shuttleworth, Smerinthus Populi hermaphrodites; The Entomologist, May 1880, S. 116.

Zwei Exemplare, deren einer Fühler männlich war, während der andere weiblich gebildet war; das eine Exemplar legte Eier. — No. 185, 186.

1880. Proceed. Entomol. Soc. London 1880, S. 30.

Smerinthus Populi und Ennomos angularia. — No. 184, 270.

1880. Tijdschr. v. Entomologie, XXIV, Versl. S. 111.

Bombus mastrucatus und Nomada succincta. — No. 298, 302.

1881. G. Mathew, Odonestis potatoria; The Entomologist S. 68; J. R. Wellman, Abnormal Odonestis potatoria; ebenda S. 227.

Je ein Exemplar der genannten Art mit weiblichen Fühlern und männlichem Flügelcolorit. — No. 212, 213.

[1881. Jobert, Compt. rendus de l'Acad. Sci. Paris, XCIII, S. 975—977.

Verfasser untersuchte Adoxus vitis und fand nur Weibchen, die entwickelungsfähige Eier legten, obgleich ihr recept. semin. leer war. Die Anhangsdrüsen waren aber mit vibrierenden Stäbchen erfüllt, so dass vielleicht Hermaphroditismus vorliegt.]

1881. C. A. Briggs, Hybrid hermaphrodite of Smerinthus Populi; The Entomologist 1881, S. 217; W. F. Kirby, hermaphrodite-hybrid Sphingidae; ebenda S. 254.

Briggs beschreibt einen Bastard von Sm. Populi und ocellatus, der zugleich Zwitter ist. — No. 187.

1881. C. F. Gissler, Description of a Hermaphroditic Phyllopod Crustacean (Eubranchipus); Americ. Naturalist, XV, S. 136—139. — No. 124.

1881. A. Speyer, Eine Zwitterfamilie von Saturnia pavonia; Stettin. Entom. Zeitg. 1881, S. 477—486.

10 bei Wiesbaden einem Zweige der Salix aurita abgelesene Raupen lieferten bei Zimmerzucht vom 15.—30. März 5 z. Th. verkrüppelte, gemischt zwitterige Exemplare; die 5 nicht ausgeschlüpften Puppen zeigten ebenfalls die Anzeigen des Hermaphroditismus. — Der Verf. stellt die anatomische Untersuchung der beiden Krüppel durch geübte Hand in Aussicht, berichtet aber im Jahrg. 1883, S. 24 f., dass zwei bewährte Entomologen die Zergliederung der getrockneten Exemplare für unausführbar erklärt hatten. — No. 255—264.

1881. Ragusa, Il Naturalista Siciliano, I, S. 36, Tav. I, Fig. 1. Rhodocera Cleopatra. — No. 153.

1881. A. W. Malm, Entomologisk Tidskr., I, S. 5, 56. Scaeva peltata *Zett.* — No. 131a.

1881. O. Herman, Trochilium apiforme, egy hermaphrodita; Termész. Füzet., V, S. 194—196, 275—277, Taf. V, Fig. 1, 2 (col.).

Das Treitschke'sche Exemplar, nach Tr. eine Vereinigung von Tr. apiforme und sireciforme, nach Herman ein halbierter Zwitter. — No. 191.

1881. H. Dewitz, Ein Zwitter von Aglia tau; Berlin. Entom. Zeitschr. 1881, S. 297. — No. 237.

1882. A. Pagenstecher, Ueber Zwitterbildung bei Lepidopteren; Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk., XXXV, S. 88—101, Taf.

Verf. beschreibt einen Zwitter von Sphinx Convolvuli; Saturnia Carpini und Rusina tenebrosa und vergleicht dieselben mit anderen Zwittern. Sph. Convolvuli ist identisch mit No. 36 des Hagen'schen Verzeichnisses; die anderen sind neu. — No. 252, 267.

1882. T. Gibbs, Hermaphrodite Lycaena Alexis; The Entomologist, XV, S. 89, — No. 179.

1882. J. J. Weir; Aberration in the genus Argynnis; The Entomologist, XV, S. 49—51, Taf. — No. 158.

1882. Buchillot, Bombyx neustria hermaphrodite; Feuille d. j. Naturalistes, XII, S. 146. — No. 219.

1882. R. A. Fraser, Hermaphrodite specimen of Lasiocampa Trifolii; Entomol. Monthl. Magaz., XIX, S. 111. — No. 120.

1882. B. Cooke, Naturalist Yorksh., VIII, S. 30.

Myrmica laevinodis. — No. 283.

1883. de Terlé, Lépidoptères hermaphrodites; Feuille d. jeunes Naturalistes, XIII, S. 47.

Nymphalis Populi. — No. 162.

1883. H. Frey, Ein Hermaphrodit von Erebia Euryale-Adyte; Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 373.

Der Zwitter wurde 1867 bei Sils-Maria erbeutet; ausser diesem erinnert sich Frey nur noch eines sehr „unvollkommenen Zwitters von Bupalus piniarius," den er als Schulknabe in Frankfurt a. M. erzogen. Gleich Speyer (s. unten) rechnet Frey nach seinen Sammelerfahrungen auf 100 000 Stück kaum 2—3 entwickelte Hermaphroditen. — No. 172.

1883. E. H. Jones, Hermaphrodite Orgyia pudibunda; The Entomologist, XVI, S. 135. — No. 198.

1883. H. Lamprecht, Entom. Nachr., IX, S. 134f.
Saturnia Carpini. — No. 253.

1883. W. T. Wright, Hermaphrodite Odonestis potatoria; The Entomologist, XVI, S. 188. — No. 218.

1883. Strübing, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1883, S. 160.
Lucanus cervus. — No. 312.

1883. F. Enock, Bilateral hermaphrodite of Macropis labiata *Pz.*; Proceed. Entomol. Soc. London 1883, S. 25f. mit Holzschn. — No. 300.

1883. A. Speyer, Eine hermaphroditische Boarmia repandata beschrieben und mit einer statistischen Glosse versehen; Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 20—25.

Nach seinen Erfahrungen glaubt der Verfasser, dass erst auf mindestens 30 000 normale Exemplare ein Zwitter komme. Erwähnt ist auch ein von Grentzenberg erzogener Zwitter von Gastropacha Pini. — No. 222, 273.

1884. A. Mocsáry, Hermaphrodita rovarok a m. n. museumban; Rovartani Lapok, I, S. 53—57; vgl. Entom. Nachr., X, S. 114.

Pieris daplidice; Epinephele Janira; Trochilium apiforme; Jno ampelophaga; Leucoma Salicis; Saturnia Pyri, Carpini; Harpyia vinula; Ocneria dispar. (Ich habe das Original nicht vergleichen können und vermuthe, dass einige mit den von Ochsenheimer und Treitschke beschriebenen identisch sind.) — No. 141, 169, 192, 193, 199, 205, 211, 245, 246.

1884. G. Weymer, Zwei Lepidopteren-Hermaphroditen von Apatura Iris *L.* und Nemeophila russula *L.*; Jahresber. Naturw. Ver. Elberfeld, VI, S. 74—77, mit Abbild. — No. 159, 196.

1884. O. Speyer, Zwitterbildungen bei den Insekten, insbesondere den Lepidopteren; Ber. d. Ver. f. Naturk. zu Cassel, 31. Bd., S. 42f.

1884. F. A. Wachtl, Zwei Hermaphroditen von Lasiocampa Pini; Wien. Entom. Zeitg., III, S. 72f. mit Abbild., und: über einige Hermaphroditen; ebenda S. 289f. Taf. V.

Colias Edusa; Ino ampelophaga; Lasiocampa Pini; Gastropacha Quercus. — No. 146, 194, 223, 224, 230.

1884. Grumm-Grshimailo in Romanoff, Mém. s. l. Lépidopt., I, S. 162—173.

Colias Erate und Triphysa Phryne. — No. 144, 166.

1884. R. v. Kempelen, Ueber einen Schmetterlingszwitter; Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Pressburg, (N. F.), V, S. 79—83. — Papillon hermaphrodite; Rovartani Lapok, I, S. 126.

Epinephele Janira. — No. 170.

1884. R. M. Christy & R. Meldola, Hermaphrodites of Odonestis potatoria; Proc. Essex Club, III, S. 83. — No. 217.

1884. J. Röber, Ein Hermaphrodit von Argynnis Paphia; Corrbl. Entom. Ver. „Iris“, I, S. 3. — No. 157.

1884. E. Venus, Ein vollkommener Hermaphrodit von Pieris Napi ab. Bryoniae; Corrbl. Entom. Ver. „Iris“, I, S. 10f. — No. 143.

1884. Purrmann, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau, (N. F.), 9. Heft, Vereinsnachr. S. XXV.

Herr Purrmann zeigte in der Sitzung vom 16. Dezember 1881 ein ♂ von Bombyx Rubi vor, dessen Leib mit Eiern gefüllt ist. — No. 232.

1884. G. Machleidt, Zwitterbildung eines Tagfalters; Jahresber. d. Naturw. Ver. Lüneburg, 9. Bd., S. 131, mit Taf.

Epinephele Lycaon. — No. 171.

1885. A. L. Ewing, A hermaphroditic crab; American Naturalist, XIX, S. 811.

Callinectes hastatus. — No. 125.

1885. W. Kulczyński, Monstrum hermaphroditicum Erigones fuscae *Blackw.* (Ein Zwitter von Erigone Blackw.) Rozpraw Wydz. matem. — przyr. Akad. Umiej. XIV., S. 169—180, Taf. 2.

Ein im Winter 1880 bei Wieliczka gefundenes Exemplar von Erigone fusca hatte links einen männlichen, rechts einen weiblichen Taster. Auch die Genitalspalte und ihre Umgebung war asymmetrisch, indem rechts eine Samentasche mit Ausführungsgang vorhanden war, links nicht. — No. 129.

1885. G. O. Hudson, Hermaphrodite Lepidoptera; New Zealand Journal Soc., II, S. 168f.

Vanessa gonerilla ?; Plusia verticillata; Eugonia angularia. — No. 154, 265, 271.

1885. A. Becker, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, LX, S. 176.

Zwei bei Sarepta gefangene Exemplare von Triphysa Phryne hatten links schwarze, rechts weisse Flügel, und sind daher vielleicht Zwitter. — No. 167, 168.

1886. M. Standfuss; Stettin. Entom. Zeitg. 1886, S. 320—322.

Verf. beschreibt 4 Zwitter von Aglia tau, von denen 3 zugleich eine Kombination der Grundform mit der var. lugens *Standf.* darstellen. Die Entstehung dieser Zwitterbildung denkt sich Standfuss ähnlich wie Dorfmeister: Der Bildungsstoff für drei männliche und

ein weibliches Exemplar ist bei der Bildung der 4 Eier nicht geschlechtlich individuell differenziert, sondern unregelmässig vermischt worden. — Alle 4 Exemplare aus den Eiern eines Weibchens in der Gefangenschaft gezüchtet. — No. 238—241.

1886. E. Haase, Zwei interessante Zwitter; Corrbl. Entom. Ver. „Iris", III, S. 36—39, Taf. III, Fig. 2, 5, 6.

Danaïs Ismare und Lycaena Escheri. — No. 164, 180.

1886. Seydel, Zeitschr. f. Entomol., Breslau, XI, Vereinsnachr. S. XXVII.

Smerinthus Populi. — No. 183.

1886. v. Dragoni, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXIV, Sitzgsber. S. 10.

Saturnia Carpini. — No. 254.

1887. Konow, Societas Entomolog., II, S. 97f.

Zwei Zwitter von Nematus umbrinus *Zadd.* — No. 278, 279.

1887. M. Cameron, The Entomologist, XX, S. 106f.

Lycaena Icarus. — No. 181.

1887. Th. Goossens, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. 166f.

Ocneria dispar. — No. 207.

1887. Bellier de la Chavignerie, ebenda S. 183.

Gleichfalls 2 zwitterige Ocneria dispar u. 2 Odonestis potatoria. — No. 208, 209, 215, 216.

1887. L. Demaison, ebenda S. 204.

Gleichfalls Ocneria dispar. — No. 210.

1887—88. H. Landois, Jahresber. zoolog. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst für 1887—88, S. 36.

Landois untersuchte die Geschlechtsorgane von Weibchen des Dyticus marginalis mit glatten Flügeldecken (var. conformis *Kunze*) und fand dieselben ebenso entwickelt, wie bei den mit gefurchten Flügeldecken.

1888. R. Dittrich, Ueber Andrena praecox ♀ und Astacus fluviatilis ♀ mit theilweise männlichen Kennzeichen. Zeitschr. f. Entomolog., Breslau (N. F.), 13. Heft, S. 4—6. — No. 126, 290.

1888. K. Eckstein, Hermaphrodite Schmetterlinge; XXVI. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde (Bes. Abdr.), S. 1—5, Taf. 2.

2 Rhodocera Rhamni; 1 Sphinx Convolvuli; ausserdem wird ein Bastard zwischen Smerinthus ocellatus und Populi beschrieben. — No. 150, 188.

1888. Ph. Bertkau, Sitzgsber. d. Niederrh. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde, 1888, S. 67f. — Bezieht sich auf die oben beschriebene Gastropacha Quercus; erwähnt ist ausserdem eine Diaea dorsata.

1888. H. Lucas: Note relative à deux abeilles anormales.

Bull. Soc. Ent. France, 1888, Seánce du 23 mai, S. LXXXIV.

Ein Exemplar von Apis mellifica hatte links das Auge einer

Arbeitsbiene, rechts das einer Drohne; bei einem zweiten war es umgekehrt. — No. 309 b, c.

1888. Th. Becker: Eine zwitterähnliche Missbildung von Syrphus lunulatus *Meig.* Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 71—74 mit 3 Holzschn. No. 131 c—e.

1888. S. Webb, Varieties of Rhopalocera near Dover. The Entomologist, XXI, S. 132—135.
Der Verfasser erwähnt neben anderen Erscheinungen auch einen Zwitter von Lycaena Icarus. — No. 181 a.

A. Speyer: Halbierter Zwitter von Argynnis Paphia und eine statistische Notiz. Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 200—202. — Die statistische Notiz gibt weitere Anhaltpunkte zur Beantwortung der Frage, auf wie viel normale Schmetterlinge ein Zwitter komme. — No. 155 b, c.

1888. H. Reiss, Sitzgsber. Berl. Entom. Ver., 1888, S. 21. — Gastropacha Pini. — No. 229 a.

1888. P. B. Mason zeigte einen Zwitter von Saturnia Carpini vor; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XV. — No. 264 a.

1888. E. G. Honrath: Einige Varietäten, Abnormitäten, Monstrositäten und Hermaphroditen von Lepidopteren; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 495—500, Taf. VII, Fig. 2—10.
(Zwitter von Charaxes affinis *Butl.* und Papilio Lycophron *Hübn.*) No. 133 a, 162 a.

1842. Dale, Ann. a. Mag. Nat. Hist., 1842, S. 433.
Dilophus vulgaris; rechter Flügel ♂, linker weiblich. — No. 131.

1850. J. W. Zetterstedt, Diptera Scandinaviae, T. IX, S. 3393.
Dilophus femoratus *Meig.* — No. 131 a.

Verzeichniss der beschriebenen Arthropodenzwitter.[1])

120. Daphnia pulex.
Kurz, Sitzber. mathem.-naturw. Classe d. k k. Akad. d. Wissensch. Wien, 69. Bd., 1. Abth., S. 40—42, Fig. 1.
Halbierter Zwitter, rechts ♀, links ♂; rechts auch ein Ovarium, dessen Ausführungsgang aber nicht verfolgt werden konnte, links ein mit Spermatozoen erfüllter Hoden. — Im October 1873 bei Deutschbrod gefunden.

121. Daphnia Schaefferi.
Kurz a. a. O. S. 42, Fig. 2.
Gemischter Zwitter mit Vorherrschen des weiblichen Geschlechts. — Am 4. August 1873 bei Deutschbrod gefunden.

---

[1]) In dieses Verzeichniss, das sich durch seine Nummerierung als Fortsetzung des Hagen'schen Verzeichnisses zu erkennen giebt, sind alle mir bekannt gewordenen Zwitter aufgenommen worden, welche von Hagen nicht erwähnt sind.

122. Alona quadrangularis.
Kurz a. a. O. S. 42—44, Fig. 3.
Körperform vorherrschend männlich, aber auf der rechten Seite war ein Eierstock mit fast legereifen Eiern, links ein Hoden mit Spermatozoen. — Am 1. November 1873 bei Deutschbrod gefangen.

123. Alona quadrangularis.
Kurz a. a. O. S. 46.
Gemischter Zwitter.

124. Eubranchipus vernalis.
C. F. Gissler, American Naturalist, XV, S. 136—139.
Halbierter Zwitter.

125. Callinectes hastatus.
A. L. Ewing, American Naturalist, XIX, S. 811.

126. Astacus fluviatilis.
R. Dittrich, Zeitschr. f. Entomolog., Breslau, 13. Heft, S. 6.
„Der Krebs hatte die ansehnliche Grösse von 14 cm und trug an den Afterbeinen eine grosse Zahl von Jungen. Die Anhänge am 1. Hinterleibssegmente stimmen genau mit denjenigen des ♂ überein; der linke 1,9 cm, der rechte 1 cm lang. Das 2. und 3. Paar von Anhängen sind genau den gewöhnlichen weiblichen gleich gebildet. Samenleiteröffnungen am letzten Brustsegmente fehlen entschieden, dagegen sind an den Grundgliedern des 2. Gehfusspaares die bekannten Oeffnungen der Eileiter vorhanden, von denen die linke schwarz erscheint. Bei Oeffnung der Leibeshöhle fanden sich Eileiter und Eierstöcke vor, Samenleiter und Hoden dagegen nicht.“

127. Hommarus vulgaris.
Nicholls, Philosoph. Transactions, XXXVI, No. 413, Marchand april 1730, S. 290ff.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; — vgl. oben S. 76

128. Diaea dorsata.
Ein zwitterhaftes Exemplar dieser Art wurde mir 1883 von Dr. Zimmermann in Limburg a. d. Lahn zugeschickt. Der Cephalothorax war männlich, die beiden Taster regelrecht zu Kopulationsorganen umgebildet. Der Hinterleib zeigte dagegen in seiner Grösse, Gestalt und Farbe ganz den Habitus des Weibchens; freilich war die Epigyne nicht deutlich ausgebildet. Ob die Taster in ihrem Spermophor Samen enthielten, liess sich ohne Zergliederung nicht entscheiden. — Das Exemplar war 1877 oder 1878 von Herrn Direktor Buddeberg bei Nassau gefangen und befindet sich jetzt mit der übrigen Sammlung Zimmermann's im Berliner Museum. — Vgl. Sitzgsber. d. Niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde, 1888, S. 68.

129. Gongylidium fuscum.
W. Kulczyński, Rozpraw Wydz. matem.-przyr. Akad. Umiej. XIV, S. 169—180, Taf. 2.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, die Unterschiede sowohl an den Tastern als auch an der Umgebung der Genitalspalte ausgeprägt, wo rechts eine Samentasche vorhanden war, links nicht.

130. Forficula auricularia.

Perty, Mitth. d. naturf. Ges. in Bern, a. d. J. 1866, No. 603 bis 618, S. 309.

„Die rechte Zangenhälfte am Ende des Hinterleibes ist männlich, demnach gebogen, die linke weiblich, gerade."

131. Dilophus vulgaris.

Dale, Ann. a. Mag. Nat. Hist., 1842, S. 433.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links weiblich.

131a. Dilophus femoratus.

J. W. Zetterstedt, Diptera Scandinaviae, T. IX, S. 3393.

„Specimen hermaphroditicum, in quo unum latus colore maris, alterum colore feminae gaudebat, a D. Dale inventum fuit." — Vielleicht dasselbe Exemplar wie vorhin.

131b. Synarthrus cinereiventris.

Loew, Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch., (N. F.) 1874. Bd. X. (Der ganzen Reihe XLIV. Bd.), S. 75—79.

Ein Exemplar hatte Kopf mit allen seinen Theilen, Thorax mit Flügeln und Hinterleib normal weiblich ausgebildet; sämmtliche Beine wiesen die das männliche Geschlecht auszeichnenden Merkmale in voller Ausbildung auf.

131c—e. Syrphus lunulatus.

Th. Becker, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 71—74 mit 3 Holzschn.

Bei drei männlichen Exemplaren der genannten Art waren die Augen, die sonst auf der Stirn zusammenstossen, durch einen verschieden weiten Zwischenraum getrennt. Im übrigen Bau liessen die Exemplare keine weiblichen Merkmale erkennen.

131f. Scaeva clypeata.

Wahlberg, Öfvers. Vet. Akad. Förhdlg. 1847, S. 100.

„Leib, Genitalien und Vorderfüsse männlich; Kopf klein, Augen mit breiter Mittelplatte weiblich." (Nach Hagen, Stett. Entom. Zeitg. 1863, S. 194).

130g. Scaeva peltata.

A. W. Malm, Entomol. Tidskr. II, S. 5 und 56.

Von dem Autor in der Versammlung der Entom. Förening in Stockholm am 25. Sept. 1880 vorgezeigt.

132. Papilio Castor.

Westwood, Proceed. Entom. Soc. London 1863, S. 160f. und G. Semper, Wien. Entomol. Monatschrift, VII, S. 281, Taf. 19.

Die linke Seite der Flügel und die Unterseite der rechten Flügel sind rein weiblich, die Oberseite der rechten Flügel männlich und weiblich *gemischt*; der Hinterleib schien linkerseits weiblich, rechts *männlich* zu sein. Das Exemplar lieferte einen neuen Beweis dafür, dass *P. Castor* und Pollux ♂ und ♀ derselben Art sind.

133. Papilio Asterias.

W. Edwards, Proceed. Entom. Soc. Philadelphia, IV, S. 390.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

133a. Papilio Lycophron.

E. G. Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 500 mit Holzschn.

Halbierter Zwitter, rechts ♂ und Stammform, links ♀ und ab. Pirithous *Rog.* Von Sao Paolo, Brasil.; in Samml. M. Wiskott in Breslau, die mit diesem 101 Zwitter von Schmetterlingen enthält.

134. Papilio Machaon.

Bond, Proceed. Entom. Soc. London 1863, S. 150.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀.

135. Parnassius Apollo.

Fr. Meisner, Naturw. Anzeiger, 2. Jahrg., 1819, S. 3.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; am Hinterleibsende war ausser der beim Weibchen bei der Begattung sich bildenden Tasche der Penis sichtbar. — Am 10. October 1816 auf dem Hügel Tourbillon bei Sitten gefangen.

136. Parnassius Delius.

Perty, Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Bern, No. 603—618, S. 309.

Links ganz weiblich, rechts wesentlich männlich; die „Eiertasche" am Hinterleibsende ganz normal. — Von Jäggi an der Wendenalp bei Gadmen gefangen.

137. Anthocharis Cardamines.

Bond, Proceed. Entom. Soc. London, 1863, S. 150.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; in England gefangen.

138. Anthocharis Cardamines.

G. Dorfmeister, Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, IV, S. 70 und Stett. Entom. Zeitg. 1868, S. 183.

Hinterleib weiblich, Flügel männlich, hier und da mit Streifen, die der Färbung nach dem Weibe angehören. Er wird mit dem von Treitschke in dessen „Hülfsbuch" abgebildeten verglichen, als dessen Original er gelten könnte. (Hagen No. 26). — 1855 auf dem Glorietberg bei Bruck a. M. gefangen.

139. Anthocharis Cardamines.

J. Fallou, Bull. Soc. Entom. France, 1870, S. 58 und Ann. 1871, S. 369, Pl. 5, Fig. 7, 8.

Ein Weibchen mit Spuren männlicher Zeichnung auf den Vorderflügeln.

140. Anthocharis Cardamines.

M F. Wocke, Entomolog. Miscellen, herausgeg. vom Verein f. schles. Insektenkunde; Breslau 1874, S. 42f.

Der rechte Vorderflügel und die beiden Hinterflügel weiblich, die Unterseite des rechten Vorderflügels aber, sowie der linke Vorderflügel mit Ausnahme von fünf weissen Streifen männlich. Der Hinter-

leib schlank wie beim Männchen, Genitalien aber weiblich. — Bei Breslau gefangen.

141. Pieris Daplidice.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 55.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. — Mus. Budapest.

142. Pieris Daplidice.

A. Fuchs, Stettin. Entom. Zeitg. 1877, S. 131.

Unvollkommen halbierter Zwitter, indem die Flügel die Färbung beider Geschlechter gemischt tragen. Hinterleib rechts mit entwickelter Afterklappe, links nur mit Ansatz dazu. — Am 20. Mai 1876 gefangen.

143. Pieris Napi.

E. Venus, Corrbl. Entom. Vereins „Iris", I, S. 10f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

144. Colias Erate.

Grumm-Grshimailo, in Romanoff, Mém. s. l. Lépidopt., I, S. 162—173.

Halbierter Zwitter und zugleich Vereinigung zweier Formen: rechts Erate und ♂, links pallida *Stdgr.* und ♀.

145. Colias Hyale.

V. Ghiliani, Bull.. Soc. Entom. Ital., IX, S. 247f.

Den Flügeln nach halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; Hinterleib rein ♂. — Von E. Pozzi erhalten.

146. Colias Edusa.

F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg. 1884, S. 289, Taf. V, Fig. 1.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. — Bei Wien Ende April 1883 gefangen, im Besitz des Herrn Nadlermeisters Jos. Müller in Wien.

147. 148. 149. Rhodocera Rhamni.

A. Rogenhofer, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XIX, S. 191f.

Ein halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; bei Wien gefangen; in Samml. Rogenhofer. — Ein gemischter Zwitter, vorwiegend ♂; in Samml. Lederer. — Ein gemischter Zwitter, vorwiegend ♀; am 13. Aug. 1865 bei Greifenstein gefangen; in Samml. Rogenhofer.

150. Rhodocera Rhamni.

K. Eckstein, XXVI. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde, S. 2f. (Separat.), Taf. 2, Fig. 2.

Gemischter Zwitter mit Vorherrschen der männlichen Färbung. Rechter Vorderflügel rein, Hinterflügel zum grössten Theil männlich; linker Vorder- und Hinterflügel mehr weiblich, die Unterseite dagegen männlich. Hinterleib in Gestalt und Farbe dem des ♂ gleichend. In Samml. Forstakadem. Neustadt-Eberswalde.

150a. Rhodocera Rhamni.

K. Eckstein a. a. O. Fig. 1.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; nach der Dicke des Hinterleibs zu schliessen, müsste in der inneren Organisation das weibliche

Element vorgeherrscht haben. — In Samml. Forstakad. Neustadt-Eberswalde; wohl derselbe wie Hagen No. 33.

151. Rhodocera Rhamni.

A. Dihrik, Stettin. Entom. Zeitg. 1873, S. 113.

Gemischter Zwitter; „die Geschlechtstheile sind männlich, aber sehr verkrüppelt."

152. Rhodocera Cleopatra.

A. Rogenhofer, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XIX, S. 192.

Vorwiegend ♂ mit Einmischung weiblicher Färbung. — Aus Mazzola's Vorräthen stammend; in der kaiserl. Sammlung zu Wien.

153. Rhodocera Cleopatra.

Ragusa, Il Naturalista Siciliano, I, S. 36, Tav. I, Fig. 1.

Halbierter Zwitter.

154. Vanessa gonerilla.

G. O. Hudson, New Zealand Journal Sci., II, S. 168.

Zweifelhafter Zwitter; rechts ♂?, links ♀.?

155. Argynnis Paphia.

V. Ghiliani, Bull. Soc. Entom. Ital., IX, S. 246f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂ und die Stammform, links ♀ und die var. Valesina darstellend, auf der Unterseite diese Verschiedenheit aber nur an den Vorderflügeln deutlich zeigend. Hinterleib nur rechts mit Haltzange. — Von L. Pozzi erhalten.

155a. Argynnis Paphia.

Allis, Mag. nat. hist. 1832, T. 5 S. 753.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. (Nach Hagen, Stett. Entom. Zeitg. 1863, S. 190.)

155b, c. Argynnis Paphia.

A. Speyer, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 200—202.

Zwei halbierte Zwitter, der eine rechts, der andere links ♂. Am Hinterleibe war die geschlechtliche Spaltung nur unvollkommen ausgeprägt.

156. Argynnis Paphia.

Fallou, Ann. Soc. Entom. France 1865, S. 496, Pl. 11, Fig. 10.

Halbierter Zwitter, links rein ♂, rechts ♀ mit etwas männlicher Beimengung auf den Flügeln. Gefangen am 10. Juni 1865 im Walde von Fontainebleau.

157. Argynnis Paphia.

J. Roeber, Corrbl. Entom. Ver. „Iris", I, S. 3.

158. Argynnis . . .

J. J. Weir, The Entomologist, XV, S. 49—51.

159. Apatura Iris.

G. Weymer, Jahresber. d. naturw. Ver. in Elberfeld, VI, S. 74f., Taf. 1, Fig. 2.

Ein ♀ mit blauem Schiller auf den Flügeln. — 1875 aus der Raupe erzogen. In Sammlung Weymer.

160. Limenitis Populi.

A. Keller, Jahresh. d. Vereins f. vaterl. Naturkunde i. Württemberg, XVII, S. 269; Stettin. Ent. Zeitg. 1862, S. 285.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, das Genitalsegment in entsprechender Weise getheilt. Frisch ausgekrochen neben der Puppenhülle im Freien gefunden.

161. Limenitis Populi.

W. Steudel, ebenda, XLI, S. 327f. Taf. 6, Fig. 1.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀ nach Färbung der Flügel; vom Hinterleib ist nichts gesagt. Ende der fünfziger Jahre aus einer in Böblingen im Freien gefundenen Puppe erzogen. — In Samml. Steudel.

162. Limenitis Populi.

de Terlé, Feuille d. Jeun. Natural., XIII, S. 47.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

162a. Charaxes affinis.

E. G. Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1884, S. 499 mit Holzschn.

Halbierter Zwitter, links Männchen, rechts Weibchen; er lieferte den Beweis, dass Ch. Wallacei *Butl.* das Weibchen zu affinis ist. — In der Minahassa (Celebes) gefangen und jetzt in der Staudinger'schen Sammlung.

163. Danaïs Ismare.

Butler, Proc. Entom. Soc. London 1866, S. 173 mit Holzschnitt.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, aber mit dem männlichen Duftfleck auf beiden Hinterflügeln. Das Exemplar lieferte den Beweis, dass D. Ismareola *Butl.* das ♀ zu D. Ismare ist.

164. Danaïs Ismare.

E. Haase, Corrbl. Entom. Ver. „Iris", III, S. 36—38, Taf. III, Fig. 2.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, nach Bau der Fühler, Beine und Färbung der Flügel; aber der Duftschuppennapf auch auf dem rechten Hinterflügel. Am Hinterleibe trat links der Duftpinsel 6 mm lang hervor, rechts war derselbe nicht zu sehen. Penis etwas verkrümmt, zwischen 2 zweispitzigen Penisklappen. Das Exemplar ist wohl als ein geschlechtlich unvollkommen entwickeltes ♂ anzusehen. — Von Ribbe auf Ceram gefangen.

165. Satyrus Semele.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 728.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. Bei Prag gefangen; Samml. Nickerl.

166. Triphysa Phryne.

Grumm-Grshimailo, in Romanoff, Mém. s. l. Lépidopt., I, S. 162—173.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀.

167—168. Triphysa Phryne.
A. Becker, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, LIX, S. 176.
Zwei bei Sarepta erbeutete Exemplare waren nach der Flügelfärbung halbierte Zwitter, links ♂, rechts ♀; über die Genitalien verlautet nichts.

169. Epinephele Janira.
A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 55.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; im Mus. Budapest; derselbe wie Hagen No. 13?

170. Epinephele Janira.
R. v. Kempelen, Verh. d. Ver. f. Natur- und Heilkunde zu Pressburg (N. F.), V, S. 82f.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; der Verfasser will auf der männlichen Seite des Hinterleibes auch die Hoden deutlich hervortreten gesehen haben. Anfangs der achtziger Jahre bei Erlau erbeutet.

171. Epinephele Lycaon.
G. Machleidt, Jahresh. d. naturw. Ver. f. d. Fürstenthum Lüneburg, IX, S. 131.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀ nach der Färbung der Vorderflügel; über den Hinterleib ist nichts gesagt. — 1881 im Thiergarten bei Lüneburg gefangen; in Samml. Machleidt.

172. Erebia Euryale.
H. Frey, Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 373f.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Hinterleib wesentlich männlich. Mitte Juli 1867 auf dem Wege von Casaccia nach Sils-Maria gefangen.

173. Erebia Medea.
Rogenhofer, Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XV, S. 513.
Unvollkommen halbiert; rechte Thoraxhälfte und Flügel ♂, linke ♀; Hinterleib vorwiegend ♂. — Bei Wien gefangen; in Samml. Rogenhofer.

174. Erebia Medea.
Kriechbaumer, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XVII, S. 809f.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. 1866 von Erhard bei Kufstein gefangen.

175. 176. Lycaena Argus.
O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 727f.
Das eine Exemplar ist vorwiegend ♂, rechts rein, links ♀ mit männlicher Beimischung; Leib wie beim ♂. — Bei Prag von Maloch gefangen; Samml. Nickerl. — Das andere Exemplar ist vorwiegend ♀, nur der rechte Vorderflügel hat männliche Beimischung. — Samml. Pokorny.

177. Lycaena Alexis.
H. Lucas, Ann. Soc. Entom. France, 1868, S. 744.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. In der Umgebung Tonnere's von Dillon gefangen und dem Museum von Paris übergeben.

177a. Lycaena Alexis.

E. N. D. (Doubleday?), Entomol. Mag. 1835, T. 3, S. 304. (Hagen, Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 191).

178. Lycaena Alexis.

Bellier de la Chavignerie, Bull. Soc. Entom. France, 1875, S. 14.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. — Im Juni 1874 von Testelin bei Meulan (Seine-et-Oise) gefangen; Samml. Bellier.

179. Lycaena Alexis.

F. Gibbs, The Entomologist, XV, S. 89.

180. Lycaena Escheri.

E. Haase, Correspbl. Entom. Ver. „Iris“, Dresden, III, S. 38f. Taf. III, Fig. 5, 6.

Vorwiegend ♂, rechte Hinterflügel ♀ bis auf 2 Striche, die blau beschuppt sind; Unterseite vorherrschend männlich; rechtes Vorderbein der weiblichen Bildung sich annähernd. Hinterleib dick und plump, sonst aber wie beim ♂; Penis nach links gedreht, mit deutlichen Klappen. Interessant ist, dass die blauen Schuppen des rechten Hinterflügels „Männchen-“ (Duft-) Schuppen sind, die braunen dagegen ganz den Schuppen des Weibchens gleichen. Dieser „Zwitter“ ist für ein geschlechtlich verkümmertes Männchen zu halten. — Von Ribbe bei Granada gefangen.

181. Lycaena Icarus.

M. Cameron, The Entomologist, XX, S. 106f.

(Fraglicher) Zwitter.

181a. Lycaena Icarus.

S. Webb, The Entomologist, XXI, S. 131—135.

182. Smerinthus Populi.

Eyndhoven, Allg. Konst en Letterbode, 1847, No. 36; Handl. Nederl. Entom. Vereen., 1854, S. 3f.

182a. Smerinthus Populi.

Gerstäcker, Sitzber. Ges. Naturf. Freunde in Berlin, 1867, S. 25f. und in Bronn, Klassen und Ordnungen, V, 1. S. 213—215.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; vgl. oben S. 76 f.

182b. Smerinthus Populi.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XXII, S. 728f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; bei Prag aus der Raupe gezogen; in Samml. Nickerl.

183. Smerinthus Populi.

Seydel, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau, XI, Vereinsnachr. S. XXII.

Linker Fühler ♂, rechter ♀; der linke Vorder- und der rechte Hinterflügel sind hell, die beiden anderen dunkel gezeichnet.

184. Smerinthus Populi.

Proceed. Entomol. Soc. London 1880, S. 30.

185. 186. Smerinthus Populi.

E. Shuttleworth, The Entomologist, May 1880, S. 116.

2 Exemplare, der eine Fühler männlich, der andere weiblich.

187. Smerinthus Populi-ocellatus.

C. A. Briggs, The Entomologist 1881, S. 217.

Halbierter Zwitter und Bastard zugleich: rechts ♂ und ocellatus, links ♀ und Populi. — Artefakt?

188. Sphinx Convolvuli.

K. Eckstein, XXVI. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde, S. 3f. (Separat.) Taf. 2, Fig. 3.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, mit asymmetrischem Hinterleib. In Samml. Forstakad. Neustadt-Eberswalde. (Derselbe wie Hagen No. 38?).

189. 190. Deilephila Nerii.

A. Speyer, Stettin. Entom. Zeitg. 1869, S. 238—240.

Zwei Exemplare, ein halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, und ein gemischter Zwitter. Beide 1868 von R. Grentzenberg in Danzig aus Raupen gezogen.

191. Trochilium apiforme.

O. Herman, Termész Füzet., V, S. 194—196 und 275—277 mit der Abbildung Fig. 1, 2 auf Taf. V.

Es ist dies dasselbe Exemplar, in welchem Treitschke eine Vereinigung von apiformis und siriciformis sah, während es nach Herman ein halbierter Zwitter von apiformis ist. — Im Mus. Budapest.

192. Trochilium apiforme.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 56.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; derselbe wie vorher?; in Mus. Budapest.

193. Ino ampelophaga.

A. Mocsáry a. a. O. S. 56.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; in Mus. Budapest.

194. Ino ampelophaga.

F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitschr. 1884, S. 289, Taf. V, Fig. 2.

Unvollkommener Zwitter, indem nur der rechte Fühler ♂, alles übrige ♀ ist. — 1876 aus Raupe erzogen; in Samml. Wachtl.

195. Zygaena Trifolii.

A. Speyer, Stettin. Entom. Zeitg. 1874, S. 98—103.

Halbierter Zwitter, rechts ♂ und var. Orobi, links ♀ und var. confluens (glycyrrhizae). Am Hinterleibe liessen sich von äusseren Geschlechtsorganen nur die beiden Afterklappen deutlich wahrnehmen, die beide an der männlichen Hälfte lagen. — Am 7. Juli 1873 bei Kassel von Borgmann gefangen.

196. Nemeophila russula.

G. Weymer, Jahres-Ber. d. naturw. Ver. in Elberfeld, VI, S. 76f., Taf. 1, Fig. 6.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Genitalien nicht zu erkennen. — Bei Bonn gefangen; in Samml. Weymer.

197. Chelonia Latreillei.

Bellier de la Chavignerie, Ann. Soc. Ent. France 1861, S. 31f.

Halbierter Zwitter, der Mitte nach regelmässig getheilt, links ♂, rechts ♀, die sekundären Geschlechtsunterschiede an Körper, Fühlern, Flügeln und Beinen ausgeprägt; über die äusseren Geschlechtstheile ist nichts gesagt.

198. Dasychira pudibunda.

E. H. Jones, The Entomologist, XVI, S. 135.

199. Leucoma Salicis.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 57.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. — In Mus. Budapest.

200. Ocneria dispar.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XXII, S. 729f.

♂ mit untermischter weiblicher Färbung; Fühler, Thorax und Hinterleib ganz männlich. — Von Fierlinger in Sobotka (Böhmen) gefangen; in Samml. Nickerl.

201. Ocneria dispar.

H. Tieffenbach, Berl. Entom. Zeitschr., IX, S. 413, Taf. III, Fig. 8.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; in Berlin aus Puppe gezogen.

202. 203. Ocneria dispar.

G. Dorfmeister, Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark, IV, S. 70 und Stett. Entom. Zeitg. 1868, S. 183.

♂ mit ungleichmässig verdicktem Hinterleibe; in der dunkelen (♂) Grundfarbe der Flügel fanden sich weisse (♀) Streifen. — Ein ähnliches Exemplar auch von Möglich erbeutet. — Beide 1866 bei Graz gefangen.

204. Ocneria dispar.

Newman, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 70 und Westwood, ebenda S. 77.

Das im übrigen weibliche Exemplar hatte Fühler, welche zwischen männlichen und weiblichen die Mitte hielten; Eier waren im Hinterleibe nicht vorhanden, das Exemplar wurde aber 3 Stunden hindurch von einem ♂ begattet.

205. Ocneria dispar.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 56.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. In Mus. Budapest.

206. Ocneria dispar.

A. Weithofer, Sitzgsber. Naturf. Ver. Brünn, XV, S. 40.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. Der Hinterleib lässt auf eine bedeutende Verkümmerung seiner Organe, namentlich der weiblichen, schliessen. — Im August 1876 aus im Freien eingesammelter Puppe erhalten.

207. Ocneria dispar.

Th. Goossens, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. 166f.

Gemischter Zwitter; Fühler wie ♂; Flügel, namentlich auf der Oberseite mit Weiss gemischt, ebenso der Thorax. Hinterleib ♂, aber dicker als gewöhnlich. — Von Rollet, Präsidenten der Naturalistes de Levallois-Perret, erhalten.

208. 209. Ocneria dispar.

Bellier de la Chavignerie, ebenda S. 183.

Ein ♂ mit weissen Flecken auf den 4 Flügeln; ein anderes, dessen beide Vorderflügel weiblich sind; Fühler mit Hinterleib ♂. In Samml. Bellier.

210. Ocneria dispar.

L. Demaison, ebenda S. 204.

♂ mit weissen Flecken auf beiden Vorderflügeln und dem linken Hinterflügel. — 1868 bei Reims gefangen; in Samml. Demaison.

211. Harpyia vinula.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 57.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; vielleicht derselbe wie Hagen No. 69; in Mus. Budapest.

212. 213. Gastropacha potatoria.

G. Mathew, The Entomologist, 1881, S. 68 und J. R. Wellman, ebenda S. 227.

Zwei ♀ mit männlichem Colorit.

214. Gastropacha potatoria.

W. F. H. Blandford, The Entomologist, XVIII, S. 128.

Ein ♂ von der Farbe des ♀.

215. 216. Gastropacha potatoria.

Bellier de la Chavignerie, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. 183.

Ein ♀ mit männlicher, und ein ♂ mit weiblicher Färbung; beide seit Jahren in der Samml. Bellier.

217. Gastropacha potatoria.

R. M. Christy & R. Meldola, Proceed. Essex Club, III, S. 83.

218. Gastropacha potatoria.

W. F. Wright, The Entomologist, XVI, S. 188.

Vorwiegend ♀, nur der rechte Fühler ist männlich.

219. Gastropacha neustria.

Buchillot, Feuille d. jeunes Natural., XII, S. 146.

220. Gastropacha Trifolii.

R. A. Fraser, Entom. Monthl. Magaz., XIX, S. 111.

221. Gastropacha Pini.

Lederer, Wien. Entom. Monatschr., VII, S. 28, Taf. I, Fig. 14.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; der Zeugungsapparat schien vollkommen männlich, aber kleiner und verkümmert zu sein. — Von H. Sander in Wien erzogen.

222. Gastropacha Pini.
A. Speyer, Stettin. Entom. Ztg. 1883, S. 21f.
Halbierter Zwitter; von Grentzenberg in Danzig aus der Raupe gezogen.

223. 224. Gastropacha Pini.
F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg. 1884 S. 72.
Ein halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀, „vor Jahren aus der Raupe gezogen.“
Das andere Exemplar ist ein in gleicher Weise ausgebildeter Zwitter, aber der Unterschied in der Grösse und Färbung der beiderseitigen Flügel ist weit weniger auffallend; 1881 aus Puppe erzogen. Ueber die Genitalien ist in beiden Fällen nichts gesagt.

224a. Lasiocampa Pini.
Hugo Reiss, Sitzgsber. Berlin. Entom. Vereins, 1888, S. 21.

225. Gastropacha Crataegi.
A. Müller, Entom. Monthl. Magaz., III, S. 213.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

226. Gastropacha Crataegi.
O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 731.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Thorax und Hinterleib ♂. — Von Kolář gezogen; in Samml. Pokorny.

227. Gastropacha Quercus.
O. Nickerl, ebenda S. 731f.
Ein ♂ mit einigen weiblichen Flecken in der Färbung; Samml. Nickerl.

228. 229. Gastropacha Quercus.
G. Dorfmeister, Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, IV, S. 69 und Stettin. Entom. Zeitg. 1868, S. 183.
Zwei gemischte Zwitter, vorherrschend ♀; der eine enthielt keine Eier, beim anderen dagegen, dessen einer Fühler männlich war, war der Hinterleib mit Eiern gefüllt. — Beide Exemplare gezogen, 1855 und in einem folgenden Jahre.

230. Gastropacha Quercus.
F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg. 1884, S. 290, Taf. V, Fig. 3.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. — 1884 in Wien aus der Raupe gezogen; im Besitz des Herrn Nadlermeisters Jos. Müller in Wien.

231. Gastropacha Quercus.
Bertkau, oben S. 77 und Sitzber. d. Niederrh. Gesellschaft, 1888, S. 67.
1888 aus der Raupe erzogen; jetzt in der Sammlung des Naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück.

232. Gastropacha Rubi.
Purrmann, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau (N. F.), 9. Heft, Vereinsnachr. S. XXV.

Ein ♂, „dessen Leib mit Eiern angefüllt war." Ein Theil derselben wurde Mitgliedern des Vereins übergeben; über ihr weiteres Schicksal ist nichts mitgetheilt.

233. Gastropacha lanestris.

M. F. Wocke, Entomolog. Miscellen, herausgeg. vom Ver. f. schles. Insektenkunde, Breslau 1874, S. 43.

Das Exemplar macht den Eindruck eines kleinen ♀, „namentlich ist der After entschieden weiblich;" die Fühler männlich. Bei Breslau frisch ausgekrochen im Freien gefunden.

234. Endromis versicolora.

E. Ballion, Hor. Soc. Entom. Ross., IV, S. 33, Taf. I, Fig. 2.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

235. Aglia tau.

Fallou, Bull. Soc. Entom. France, 1862, S. 35.

Gemischter Zwitter; Vorderflügel aus männlichen und weiblichen Theilen gemischt. Hinterflügel männlich; Fühler weiblich, die Spitze des linken stärker gekämmt; Hinterleib weiblich.

236. Aglia tau.

C. Dietze, Stettin. Entom. Zeitg. 1872, S. 331—333.

Vollkommen gemischter Zwitter; die Flügel alle unter einander verschieden, nur über Kreuz liess sich eine gewisse Symmetrie erkennen. „Bei Lebzeiten war der Hinterleib dem eines ♀ gleich, jedoch statt mit Eiern mit einer braunen Flüssigkeit angefüllt, die später auslief." Bei Frankfurt a. M. im Freien gefunden; in Samml. Fr. Dick in Frankfurt.

237. Aglia tau.

H. Dewitz, Berlin. Entom. Zeitschr. 1881, S. 297.

„Der linke Fühler war ♂, der rechte ♀ gebildet. Im Sommer 1881 in vollständig abgeflogenem Zustand von Rüdorff gefangen." — Zool. Museum in Berlin.

238—241. Aglia tau.

M. Standfuss, Stettin. Entom. Zeitg. 1886, S. 320—322.

4 Zwitter, darunter 3 zugleich Vermengung der Stammform mit der var. lugens *Standf.*

No. 1 ein Weibchen von männlichem Flügelschnitt. Der Leib vollkommen verkümmert und ohne Eier; „am oberen Rande der Vulva eine deutlich Penis-artige Bildung."

No. 2. Mischung eines normalen ♂ mit schwarzem ♀; rechte Seite und linker Vorderflügel ♂, linker Hinterflügel ♀; Hinterleib grösser wie bei normalem ♂, rechts mit männlicher Haftzange.

No. 3. Links ♂ und var. lugens, rechts ♀ und Stammform. Der Leib, im übrigen auch auf der rechten Seite von ausgesprochen männlicher Bildung zeigt hier seitlich einen lichtgelben Fleck.

No. 4. Ober- und unterseits in allen Körpertheilen var. lugens-♂, nur an dem Dorsalrand des rechten Hinterflügels ist unterseits wenig die lichte Zeichnung eines normalen ♀ eingesprengt.

242. Callosamia Promethea.
W. Edwards, Proceed. Entom. Soc. Philadelphia, IV, S. 390.
Gemischter Zwitter.

243. 244. Callosamia Promethea.
A. S. Packard, Mem. Boston Soc. Nat. Hist., II, Part. IV No. III, S. 409—412, Pl. XIV, Fig. 1, 2.
Das eine Exemplar war ein nahezu halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; Hinterleib weiblich, mit Eiern erfüllt. Aus einer im Freien gesammelten Puppe. Im Mus. of Normal University, Illin. — Das andere Exemplar war vorwiegend ♀, der linke Fühler männlich. — In Samml. Mrs. Bridgham, New York.

245. Saturnia Pyri.
A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 56.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; derselbe wie Hagen No. 52?; in Mus. Budapest.

245a. Saturnia Carpini.
A. Mocsáry ebenda.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; derselbe wie Hagen No. 55 oder 56?; in Mus. Budapest.

246. Saturnia Carpini.
Hagen, Stettin. Entom. Zeitg., 1863, S. 192. (Nach brieflicher Mittheilung von Prof. Döbner in Aschaffenburg.)
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀, die Geschlechtsunterschiede auch an den Hinterleibshälften in Gestalt und Farbe ausgedrückt. 1844 bei Aschaffenburg gefangen; das Thier fiel durch seinen schwerfälligen Flug auf.

247. Saturnia Carpini.
Kretschmar, Berlin. Entom. Zeitschr., VIII, S. 397f.
Vorwiegend ♀, aber in der Färbung der Flügel mehrfach die Merkmale des ♂ aufweisend; auch die Fühler waren nicht rein weiblich.

248—251. Saturnia Carpini.
Rogenhofer, Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XV, S. 514 bis 516.
Zwei vorwiegend ♂, ein vorwiegend ♀ und ein gekreuzter Zwitter. Sämmtliche Exemplare wurden 1865 aus Raupen gezogen, die derselben Lokalität in der Umgegend Wiens entstammten. — Im k. k. Zool. Mus. und in Samml. Dorfmeister in Wien.

252. Saturnia Carpini.
A. Pagenstecher, Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk., XXV, S. 89f. Fig. 2.
Gemischter Zwitter, von Grösse und Gestalt des ♀, aber Färbung des ♂; linker Fühler männlich. — 1829 von Gross in Wiesbaden gezogen; im naturhist. Museum in Wiesbaden.

253. Saturnia Carpini.
H. Lamprecht, Entom. Nachr., IX, S. 134f.

Gekreuzter Zwitter; Vorderflügel links ♂, rechts ♀, Hinterflügel rechts ♂, links ♀.

254. Saturnia Carpini.

v. Dragoni, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXIV, Sitzungsber. S. 10.

Grösse des ♂; rechts Flügelzeichnung des ♀, Fühler des ♂; links umgekehrt; „auch im Bau des Leibes ist im Sinne der Längsachse eine Polarität nach den Geschlechtern zu erkennen.“ Neben einem ♂ und ♀ aus Raupen gezogen, die bei Brünn eingesammelt wurden.

255—264. Saturnia Carpini.

A. Speyer, Stettin. Entom. Zeitg. 1881, S. 477—486.

10 Raupen eines Geleges entwickelten sich zu ebenso viel gemischten Zwittern; 3 der Exemplare waren etwas verkrüppelt, und 4 als Puppen zu Grunde gegangen, aber auch die Puppen liessen die Merkmale des Hermaphroditismus erkennen.

264 a. Saturnia Carpini.

P. B. Mason, Proc. Ent. Soc. London, 1888, S. XV. Das Exemplar stammte von Lincoln; weiteres ist nicht angegeben.

265. Plusia verticillata.

G. O. Hudson, New Zealand Journ. Sci., II, S. 168.

Körper des ♂, Flügel links ebenfalls, rechts weiblich.

266. Rusina tenebrosa.

Gerstäcker, Bericht üb. d. wissensch. Leistungen i. Geb. d. Entom. w. d. J. 1861, S. 292.

Vollständig getheilter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Hinterleib wie beim ♀ gestaltet, aber mit einer männlichen Genitalklappe an der Spitze der linken Seite. — Im Berl. Mus.

267. Rusina tenebrosa.

A. Pagenstecher, Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk., XXV, S. 90f. Fig. 1.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. Hinterleib hat weibliche Form, aber mit den beiden Afterklappen des Männchens. Diese sind unsymmetrisch, links doppelt so gross als rechts, aber doch kleiner, als bei einem normalen Männchen, zudem verkrümmt; „zwischen beiden sieht man einen konischen, glänzenden, chitinisirten Körper hervorragen; Ruthe?“ Im Juni 1882 bei Wiesbaden von Mauss gefangen und in dessen Sammlung.

267a. Agrotis conflua.

Assmann, Zeitschr. d. entomol. Vereins in Breslau, 1855, T. 9, S. 15—28, Tab. 1.

268. Lythria purpuraria.

Sintenis, Sitzgsber. Dorpat. Naturf. Gesellsch., 3. Bd., 5. Heft, S. 398.

Kopf und Brust halbiert zwitterig, links ♂, rechts ♀; Hinterleib rein ♂. Am 27. Juni 1873 von Sintenis gefangen.

269. Angerona prunaria.
M. F. Wocke, Entomol. Miscellen, herausgeg. vom Verein f. schles. Insektenkunde, Breslau 1874, S. 43f.

Unvollkommen halbierter Zwitter; die rechte Seite rein weiblich, die linke vorherrschend männlich, aber mit weiblicher Beimischung. Das Exemplar gehörte zur ab. sordiata *Füssl.* und wurde von Engert bei Süsswinkel, Kreis Oels, gefangen.

270. Ennomos angularia.
Proceed. Entom. Soc. London 1880, S. 30.

271. Eugonia angularia.
G. O. Hudson, New Zealand Journ. Sci., II, S. 169.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

272. Gnophos dilucidaria.
A. Rogenhofer, Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XIX, S. 918.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; Leib wie beim ♀. Am 11. Juli 1868 von Dorfinger am Schneeberg gefangen; in Samml. Rogenhofer.

273. Boarmia repandata.
A. Speyer, Stettin. Entomol. Zeitg. 1883, S. 20—25.
Gemischter Zwitter; aus Raupe gezogen.

274. Tephrosia crepuscularia.
Roo van Westmaas, Tijdschr. voor Entomologie, IV, S. 171ff. mit Abbild.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

275. Bupalus piniarius.
A. Frey, Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 373.
Unvollkommener Zwitter; in Frankfurt a. M. von Frey als Schulknaben erzogen.

276. Bupalus piniarius.
A. Fuchs, Stettin. Entom. Zeitg. 1877, S. 131.
Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; 1863 zu Oberursel erzogen.

277. Abia sericea.
Gerstäcker, Sitzgsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1872, S. 33.
Vgl. oben S. 77

278. 279. Nematus umbrinus.
Konow, Societas Entomologica, II, S. 97f.
Zwei zwitterige Exemplare.

279a. Diapria elegans.
Förster, Stettin. Entom. Zeitg., 1845, S. 390—392.
Rechter Fühler ♂, linker ♀.

280. Totrogmus caldarius.
Roger, Berlin. Entom. Zeitschr., I, S. 15—17, Taf. 2, Fig. 2; (von Kraatz aufgeführt Stettin. Entom. Zeitg. 1862, S. 215).

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; „am Hinterleibe (dessen Spitze übrigens zerbrochen ist), findet sich nichts Bemerkenswerthes.“

281. Tetramorium simillimum (Myrmica caldaria).

Meinert, Bidr. til de Danske Myrers Naturhistorie. — Forel, Fourmis de la Suisse. —

Kopf ♂, Thorax und Hinterleib ♀.

282. Myrmica lobicornis.

Meinert a. a. O. — Forel a. a. O.

Der Kopfbildung und Grösse nach ein ♀, mit der Skulptur, Farbe und den Geschlechtsorganen eines ♂.

283. Myrmica laevinodis.

B. Cooke, Naturaliste Yorkshire, VIII, S. 30.

Männchen, Weibchen und Arbeiter gemischt; in Dano am Park gefangen.

284. Myrmica ruginodis.

A. Forel a. a. O. S. 142.

Ein Männchen, dessen Kopf nach seiner Grösse und nach der Kleinheit der Augen weiblich ist; Farbe und Skulptur hält zwischen beiden Geschlechtern die Mitte; die Fühler sind 13gliedrig, aber ihre Gestalt und Farbe erinnert etwas an die eines Weibchens. Am 17. Juli von Frey-Gessner auf dem Col de Susten gefangen.

285. Formica exsecta.

A. Forel a. a. O. S. 140.

Ein Arbeiter mit einigen Stellen männlichen Aussehens auf der linken Seite.

286. Formica truncicola.

A. Forel a. a. O. S. 140.

Am Kopfe ist die linke Hälfte nicht ganz rein männlich, die rechte rein weiblich; der linke Fühler hat 12 Glieder, aber das 12. Glied ist zur Hälfte getheilt. Der Thorax ist vorwiegend weiblich, aber links etwas mit männlich gemischt. Hinterleib äusserlich ganz männlich, auch die Begattungswerkzeuge.

Bei der Zergliederung fanden sich jederseits ein normaler Hoden mit vas deferens und Anhangsdrüse vor; diese Organe liegen dem Rücken des Thieres genähert. Unter ihnen war ein schwer zu beschreibendes Gewirre, aus dem sich aber zwei Organe mit ziemlicher Sicherheit herauspräparieren liessen: ein Eierstock und eine Giftblase. Der Eierstock war grösser als bei den Arbeitern, kleiner als bei den Weibchen. Er hatte eine grosse Zahl von Eiröhren, aber in keiner derselben fanden sich reife Eier vor. — In den Vogesen bei Zabern gefangen.

287. Formica rufibarbis.

A. Forel a. a. O. S. 141.

Gemischter Zwitter; fast alle Körpertheile tragen gleichzeitig Merkmale des ♂ und ♀.

Die Zergliederung deckte links ein (verkümmertes) Ovarium auf; ausserdem war eine (nur dem Weibchen eigenthümliche) Giftblase vorhanden. Auf der rechten Seite fand sich ein verkümmertes Organ vor, dessen Natur zweifelhaft blieb.

Das Exemplar war auf dem Monte Salvatore im Tessin mit ♂ und ♀ umherschwärmend gefangen.

288. Polyergus rufescens.

A. Forel, a. a. O., S. 139f., Pl. II, Fig. 36.

Halbierter Zwitter, rechts Männchen, links Arbeiter. Die Trennungslinie der beiden Körperhälften sehr deutlich und fast genau in der Mitte; dagegen hat die männliche Seite auch das mittlere Ocellum ganz. Die rechten Beine sind halb männlich, die linken ganz weiblich. Hinterleib ganz der eines Arbeiters. Eine Zergliederung dieses Exemplars fand nicht Statt.

289. Polyergus rufescens.

A. Forel a. a. O. S. 142f.

Gemischter Zwitter. Kopf und Prothorax eines Arbeiters; Meso- und Metathorax, Stiel und die 3 ersten Hinterleibsringe rechts ♂, links ☿, rechts mit Flügeln; 4. und 5. Hinterleibssegment rein ♂; auch noch ein rudimentäres 6. Segment ist vorhanden; die äusseren Geschlechtsorgane sind ebenfalls rein männlich. Bei der Untersuchung zeigte sich rechts neben einigen Eiröhren mit Eiern ein Körper, der wahrscheinlich ein rudimentärer Hoden war. Der aus der rechten Geschlechtsdrüse hervortretende Ausführungsgang hatte mehr den Charakter eines vas deferens als einer Tube und hatte vor seiner Vereinigung mit dem der anderen Seite eine normale männliche accessorische Drüse. Links waren 6—7 Eiröhren mit Eiern vorhanden, die in eine normale Tube sich öffneten. — Dieses Exemplar war am 18. August 1873 bei Vau erbeutet, als es mit Genossen von einem Raubzuge gegen F. rufibarbis heimkehrte; es trug selbst eine geraubte Larve. — Merkwürdiger Weise gehörte es demselben Neste an wie das vorhergehend beschriebene Exemplar.

290. Andrena praecox.

R. Dittrich, Zeitschr. f. Entomol., Breslau, 13. Heft, S. 4f.

Der Kopf ist linksseitig weiss (♂) behaart, nicht so dicht wie bei normalen ♂ und am Augenrande mit dunkelen Haaren gemischt; die rechte Seite ist mit kurzen, gelbgrauen Haaren besetzt. Der linke Fühler, der um mehr als 2 mm länger als der rechte ist, sitzt etwas tiefer als dieser; sein zweites Geisseglied ist, wie bei normalen Männchen, $1^1/_2$ mal so lang wie das 3., während beim rechten Fühler das 2. Glied 3 mal so lang als das 3. ist, wie bei normalen Weibchen. Der linke Kiefer ist sichelförmig, lang, und trägt an seinem Grunde einen starken dreieckigen Zahn, wie dies auch beim normalen ♂ der Fall ist; der rechte Kiefer ist, wie beim gewöhnlichen ♀, zahnlos. Die rechte Schläfe ist, wie beim gewöhnlichen ♂, stark verbreitert und unten rechtwinkelig, der Kopf im übrigen höchstens so breit wie die Brust, während beim normalen ♂ der Kopf erheblich breiter ist;

überhaupt sind alle übrigen Körpertheile, Brust, Hinterleib, Beine und Flügel, in Form und Behaarung weiblich. Eine Untersuchung des aufgeweichten Thieres ergab, dass männliche Begattungsorgane durchaus fehlten; allerdings gelang es auch nicht, den Stachel aufzufinden.

291. Andrena helvola.
Schenck, Stettin. Entom. Zeitg. 1871, S. 335.
Kopf, Thorax und Hinterleib des ♀, an den Hinterbeinen die Hüftlocke des ♀, aber Schenkel, Schienen und Tarsen gebildet und behaart wie beim ♂.

292. Andrena albicrus.
Schenck a. a. O. S. 335.
Grösstentheils weiblich, aber Hinterbeine von den Schienen an abwärts gestaltet und behaart wie beim ♂. — Anfänglich als A. angustipes ♀ *Schenck* beschrieben.

293. Andrena fasciata.
Schenck a. a. O. S. 335.
Hinterleib und Gesammtgrösse weiblich, Kopf und Thorax links nämnlich, rechts weiblich.

294. Andrena convexiuscula.
Schenck a. a. O. S. 335.
„Der Hinterleib des ♀, sonst alle Theile vom ♂."

295. Prosopis obscurata.
von Hagens, Corrbl. Naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf., 1875, S. 73.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; am Hinterleibe ist nur die rechte Hälfte eines 7. Segmentes und der männlichen Genitalien entwickelt, daneben mehrere Stacheln.

296. Nomada fucata.
Schenck a. a. O. S. 335.
Kopf des ♂, Hinterleib des ♀ (mit Stachel); Thorax mit Beinen und Flügeln links ♂, rechts ♀.

297. Nomada glabella.
von Hagens, a. a. O. S. 73.
Gemischter Zwitter, Hinterleib rein weiblich.

298. Nomada succincta.
Tijdschr. voor Entomol., XXIV, Versl. S. 111.

299. Sphecodes reticulatus.
v. Hagens, a. a. O. S. 73.
Vorwiegend ♀, nur die linke Gesichtshälfte mit den Fühlern männlich.

300. Macropis labiata.
F. Enock, Proeed. Entom. Soc. London 1883, S. 25f. mit Abbild.
Halbierter Zwitter.

301. Megachile sp. (mit centuncularis und argentata verwandt) aus Sizilien.

Gerstäcker, Bericht ü. d. wiss. Leist. Entomol. w. d. J. 1861, S. 292f.

Die ganze Statur war männlich, die Fühler weiblich, ebenso Flügel und Beine der rechten Seite. Hinterleib von oben gesehen männlich, auch das Pygidium, aber der Endrand ohne Zähne; der Hinterleib unterseits der Behaarung nach rechts weiblich, links männlich, und beide Hälften scharf geschieden.

302. Bombus mastrucatus.

Tijdschr. voor Entomologie, XXIV, Versl. S. 111.

303. Apis mellifica.

Laubender, Oekonomische Hefte, XVIII, S. 429. — Lukas, Vermischte Beiträge zum Fortschritt der Bienenzucht, 1803—1804, und Entwurf eines wissensch. Systems der Bienenzucht, I. Th., 1808, S. 150. — v. Siebold, Zeitschr. f. wiss. Zoolog. XIV, S. 74.

304. 305. Apis mellifica.

Dönhoff, Bienenzeitung 1860, S. 174 und 209; Wittenhagen ebenda 1861, S. 119.

306. Apis mellifica.

Menzel, Bienenzeitung 1862, S. 167, 186. Mitth. Schweiz. Entom. Gesellsch. II, S. 15—30; III, S. 41—56; v. Siebold, Zeitschr. f. wiss. Zool., XIV, S. 73—80; Bienenzeitung 1865, S. 14ff.; Gerstäcker, Sitzgsber. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin, 16. Febr. 1864.

Bienen des Eugster'schen Stockes in Konstanz.

307. Apis mellifica.

Smith, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 89f.

Das Exemplar hatte den Habitus einer Arbeitsbiene; Kopf gross, mit sich berührenden Augen; Fühler dagegen nur mit 12 Gliedern; Flügel rechts männlich, links weiblich; Beine rechts theilweise männlich. Hinterleib mit Stachel.

308. Apis mellifica.

Hamet, Revue et Magazin de Zoologie, XIII, S. 336.

Der Kopf hatte 12-gliedrige Fühler und nicht zusammenstossende Netzaugen; der Hinterleib entbehrte des Stachels und hatte die Begattungswerkzeuge der Drohne.

309. Apis mellifica.

S. C. Dodge, American Bee Journal, XV, S. 498.

309 a. Apis mellifica.

Flett, Scot. Natur., XXIX, S. 199.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts Arbeiterin.

309 b, c. Apis mellifica.

H. Lucas, Bull. Soc. Ent. France 1888, Séance du 23 mai, S. LXXXIV.

Ein Exemplar hatte links das Auge einer Arbeitsbiene, rechts das einer Drohne, bei einem zweiten war es umgekehrt.

310. Malachius marginellus.
Fuss, Berlin. Entom. Zeitschr., VII, S. 436.
Gekreuzter Zwitter.

311. Lucanus cervus.
Doebner, Stettin. Entom. Zeitg. 1864, S. 196.
Das im übrigen weibliche Exemplar hatte Mandibeln, die einigermassen denen des ♂ ähnelten (5 par. Linien lang). — 1829 bei Meiningen gefangen.

312. Lucanus cervus.
Strübing, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1883, S. 160.
Regelmässig halbierter Zwitter, welche Seite ♂, welche ♀, ist nicht angegeben. In der Sammlung des Forstrath Kellner, jetzt im Museum in Gotha.

313. Melolontha vulgaris.
G. Kraatz, Berlin. Entom. Zeitschr. 1873, S. 428, Taf. 1, Fig. 21.
Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. Die sekundären Geschlechtsunterschiede in der Bildung der Fühler und Vorderschienen, sowie in der Behaarung ausgeprägt. Hinterleibsspitze links schräg abgeschnitten, Pygidium beiderseits der Mittellinie verschieden gefärbt: rechts röthlich braun, nach dem Aussenrande mit etwas dunklerem Anflug, links schwärzlich braun mit leichtem rothbraunem Anflug. — Von Brischke bei Danzig gefangen und dem Verfasser überlassen.

314. Melolontha vulgaris.
O. Heer, Stettin. Entom. Zeitg. 1848, S. 160.
Ein 1847 in copula mit einem ♂ gefangenes ♀ hatte die Fühler des ♂.

(Melolontha vulgaris.)
Gemminger, Stettin. Entom. Zeitg. 1849, S. 63.
Ein ähnlicher Fall wie vorhin. Vielleicht aber copulatio inter mares.

(Melolontha vulgaris.)
Simroth, Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., LI. Bd., S. 348 bis 350 mit Holzschn.
Bei einem angeblichen Zwitter beschränkte sich die Zwitterbildung darauf, dass der linke Fühler kleiner (die Blätter 0,18 cm lang, die des rechten 0,4 cm) war. Ueberdies waren aber die Blätter dieses Fühlers mit einander verwachsen, und es liessen sich ihrer nur 4 wahrnehmen. Die anatomische Untersuchung der Geschlechtsorgane zeigte ein normal ausgebildetes Männchen. — Von Lehrer Eckart gefunden und in dessen Sammlung.

315. Dyticus latissimus.
Altum, Stettin. Entom. Zeitg. 1865, S. 350f.; abgebildet 1866, Taf. 2.
Gemischter Zwitter, den Altum mit einem ♂ in copula fing.

Die Copepodenfauna der Eifelmaare

von

Dr. Julius Vosseler.

Seit Leydigs [1]) Untersuchungen über die Fauna der Kraterseen in der Eifel, der sogenannten „Maare", hat sich wohl kaum ein Forscher näher mit der niederen Thierwelt jener Wasserbecken befasst. Von den niederen Krebsthieren wurden nur die Cladoceren einigermassen untersucht, von den Copepoden dagegen wurde nur das Vorkommen des Genus Cyclops in mehreren Seeen erwähnt. Als nun im August vergangenen Jahres Herr Dr. O. Zacharias [2]) es unternahm, die Mikrofauna der in mehrfacher Hinsicht interessanten Gewässer zu studieren, unterzog ich mich der Aufgabe, die Copepoden zu bearbeiten, um so lieber, als dabei werthvolle Aufschlüsse über die Verbreitung der Arten, die Anpassungsfähigkeit der genannten Thiergruppe, so wie über weitere interessante Fragen zu erwarten waren. Da es Herrn Dr. Zacharias vergönnt war, theilweise mittelst Kahn den Fang zu betreiben (auf dem Laacher See und dem Gemünder Maar), ausserdem auch bei Nacht auf die pelagische Fauna Jagd gemacht wurde, so mag das folgende Verzeichniss ein, wenigstens für die genannte Jahreszeit, ziemlich vollkommenes Bild von der Verbreitung der Copepodenarten und — genera in den Maaren geben. Am meisten Arten beherbergt der

I. Laacher See.

Der weitaus grösste Theil der dort gefundenen Copepoden gehört der Uferfauna an. Von Cyclopiden enthielt das mir zur Verfügung gestellte Material

1. Cyclops viridis Fischer.
2. — tenuicornis Claus.
3. — signatus Koch.

---

[1]) **Fr. Leydig, Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge u. Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. (Verh. d. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westfalen Jahrg. 37. 1881.)**

[2]) **Vergl. dessen „Bericht über eine zoolog. Exkursion an die Kraterseen der Eifel" (Biolog. Centralblatt Bd. IX No. 2, 3, 4. 1889.), wozu diese Abhandlung eine Ergänzung bildet.**

Von diesen drei grossen Arten war Cyclops viridis der häufigste. Die meisten Thiere waren ausgewachsen, allein nur selten fanden sich bei den Weibchen Eiersäcke vor. Am zahlreichsten war

4. Cyclops agilis Koch.

vertreten und zwar in allen Alterstufen.

Eine mit diesem sehr nahe verwandte Art, welche als Bewohnerin aller untersuchten Maare für diese Gewässer charakteristisch und bis jetzt noch nicht beschrieben ist, nenne ich

5. Cyclops maarensis n. sp.

Taf. VI Fig. 1—7 u. 15.

Der Vorderleib (die 4 ersten Körpersegmente umfassend) ist lang, oval. Das letzte (4te) Segment desselben trägt am hintern Seitenrand eine feine Behaarung. Der Hinterleib erhält durch die zierliche Furka ein schlankes Aussehen. Die ersten Antennen (Fig. 2) sind 12 gliedrig und reichen nicht bis zum Ende des langen Kopfbruststücks (erstes Körpersegment). Im ersten Drittel des 4ten Glieds fällt an dieser Antenne eine starke Borste durch ihre Länge auf. Die 3 Endglieder nehmen langsam an Grösse zu. Alle 3 sind aber nur wenig gestreckt. Die 2ten Antennen (Fig. 3.) sind kurz und gedrungen. Das Labrum ist in der Mitte tief eingeschnitten und trägt 8 grössere und 4 kleinere Zähne (von letzteren je 2 an den Aussenseiten.) Von den Mundwerkzeugen, welche durch schwache Entwicklung auffallen, ist in Fig. 4 ein Maxillarfuss abgebildet. Die Schwimmbeinpaare sind lang und tragen an den Spitzen ihrer Aeste derbe Dornen, welche mit einer zweisägigen Lanzenspitze verglichen werden können (Fig 5). Das 4te Fusspaar reicht, an den Körper angelegt, über die Geschlechtsöffnung hinweg. Das letzte Glied des äusseren Schwimmfussastes trägt beim ersten Schwimmfusspaar 3, beim zweiten 4, beim dritten 4, und beim vierten 3 Dornen. Der rudimentäre Fuss (Fig. 6) ist eingliedrig, an der Innenseite mit einem kräftigen Dorne, an der Spitze und der Aussenseite je mit einer Borste versehen. Das letzte Segment des Hinterleibs, welches die Furka trägt, ist am hinteren Rande fein behaart, die vorhergehenden Segmente bezahnt. Sehr leicht kenntlich wird diese Art durch die Furka (Fig. 1). Diese ist auffallend schlank, etwas länger als die 3 vorhergehenden Hinterleibsringe. Die äussere Seitenborste sitzt etwa im letzten (hinteren) Viertel der Furkalänge. Ueber derselben windet sich ein Halbkranz von Härchen in einer Spiralwindung nach vorn und aussen. (Fig 1. Kr). Von den Endborsten fand ich nur die 2 mittleren behaart. In Fig 7. a. b. sind diese Endborsten vom Männchen abgebildet, wo sie sich durch merkwürdige Auftreibungen in der ersten Hälfte der Länge auszeichnen. Das ausgewachsene ♀ misst, — die Schwanzborsten mitgerechnet, — 1,8 mm das ♂ 1,2 mm. Die Eiersäcke werden ähnlich getragen, wie bei C. agilis.

Diese neue Art unterscheidet sich von C. agilis Koch durch absolut und relativ kürzere Antennen, schwach entwickelte Mund-

werkzeuge, lange Schwimmbeine und ausserordentlich gestreckte Furka. Während diese bei C. agilis am Aussenrande mit einer Säge versehen ist, trägt sie bei C. maarensis m. über der äusseren Seitenborste einen schräggestellten Halbkranz feiner Härchen.

Ausser diesen 5 Cyclopiden zählt noch ein Harpactide und zwar

6. Canthocamptus minutus? Müll.

zur Uferfauna. Von diesem Copepoden standen mir nur ganz junge Exemplare und der sehr angegriffene Kadaver eines ausgewachsenen Thieres zur Verfügung. Ich wage daher nicht, die betreffenden Thiere mit voller Bestimmtheit zu Canth. minutus zu rechnen.

Die pelagische Fauna an Copepoden scheint scharf von der Uferfauna getrennt zu sein und wird durch 2 Arten repräsentirt, welche sonst kaum einmal in grösseren Wasserbecken sich vom Ufer weg verirren, und noch seltener ausschliesslich die pelagische Fauna bilden, wie hier im Laacher See.

Es sind

7. Cyclops strenuus Fisch. und von

8. Diaptomus coeruleus Fisch. eine

kleine niedliche Varietät ca 1,8 mm lang.

Wenn auch die Copepoden der Artenzahl nach reichlich vertreten sind, so ist doch die Zahl der Individuen zu gering, als dass diese Kruster eine bedeutende Rolle in der Fauna des Laacher Sees spielen würden.

Die Untersuchung des Materials aus dem

II. Gemünder Maar

ergab die 4 Cyclopiden

1. Cyclops strenuus Fisch. (pelagisch)
2. — tenuicornis Claus.
3. — agilis Koch.
4. — maarensis n. sp. und

den in Deutschland zum erstenmal gefundenen Calaniden

5. Diaptomus graciloides Lillj.

Taf. VI Fig. 8-14

Die erste Beschreibung dieser Art gab im Sommer vergangenen Jahres Prof. Lilljeborg.[1] Dieselbe war aber nur wenig ausführlich und nicht durch Abbildungen erläutert. Im folgenden suche ich diese Lücke nach Kräften auszufüllen. Unterstützt wurde ich dabei durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Prof. Jules Richard in Paris, welchem ich sicher bestimmte Thiere dieser nach Lilljeborg's Beschreibung nur schwer erkennbaren Art verdanke.

Der schlanke, ovale Vorderleib hebt sich von dem kurzen Hinterleib nicht auffallend ab. Die Seitenwinkel des 4ten Segments sind

[1] Vergl: Bulletin d. l. société zoologique de France, Tome XIII p. 156.

nicht ausgezogen. Die ersten Antennen reichen über den ganzen Körper hinweg und sind sehr kräftig gebaut, durchaus nicht schlank. Die Angabe Lilljeborgs über die geniculirende männliche Antenne, wonach der „articulus antepenultimus plane dearmatus“ sein soll, finde ich nicht bestätigt. Immer fand ich bei meinen Untersuchungen dem betreffenden Glied, wie Fig. 13 zeigt, 2 Borsten aufsitzend, deren eine sehr lang ist.

Folgende Zahlen drücken das Verhältniss der Länge der einzelnen Glieder an der weiblichen Antenne aus:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
30	25	15	12	18	18	20	18	18	18	20	13	25	15	25

XVI	XV	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV
25	25	25	28	30	25	25	30	35	33	20

Die Mandibeln sind mit 6 deutlichen Zähnchen bewaffnet, daneben befinden sich der Ausbuchtung zu gelegen noch einige verkümmerte (Fig. 11). Der untere Maxillarfuss (Fig. 10) ist gedrungener als bei D. gracilis Sars. Das erste Glied desselben hat am vorderen Rande 4 Wülste, deren erster eine Borste trägt. Dem zweiten sitzen 2, dem dritten 3, wovon die mittlere die kürzeste ist, und dem vierten Wulste 4 Borsten auf. Eines der wesentlichsten Merkmale für diese Art bildet, wie bei den übrigen Arten der Gattung Diaptomus, die Gestaltung der rudimentären Fusspaare. Der rudimentäre Fuss des ♀ (Fig. 9) besteht aus einem kurzen Grundglied. Auf diesem sitzt ein 2gliedriger Aussen- und ein eingliedriger Innenast. Das erste Glied des Aussenastes ist lang, das zweite ist an der Spitze in 2 ungleichartige Stücke gespalten. Das eine, innere, stellt einen einwärts gebogenen Dorn dar, die Spitze des andern trägt eine kurze und eine lange Borste, welch letztere bis zum Ende des vorhin erwähnten Dorns reicht. Gegenüber der Basis des Dorns befindet sich an der Aussenseite des Glieds ein feines Börstchen. Der Innenast ist länger als das erste Glied des Aussenastes, am Ende mit 2 beinahe gleichlangen Borsten versehen, zu welchen noch eine kleinere mehr der Innenseite zu aufsitzende kommt. Der rechte rudimentäre Fuss des ♂ (Fig. 8a.) besteht aus einem Grundglied, welches wenig länger als breit ist. Das erste Glied des Aussenastes ist kurz und am Aussenrande in einen kleinen Wulst ausgezogen. Das zweite Glied ist etwa ebenso lang als das Grundglied. Im letzten Viertel sitzt am Aussenrand ein Dorn, welcher so lang ist als das Glied. Auf der Spitze genikuliert ein durch Veränderung des dritten Astglieds entstandener Dorn, welcher mindestens ebenso lang als die 3 vorhergehenden Glieder ist. Am Grund ist derselbe blasig erweitert, in der Mitte etwa macht er eine Biegung, so dass die beiden Hälften beinahe in einem rechten Winkel zu einander stehen. Der 1gliedrige Innenast trägt am Ende feine Härchen. Der linke rudimentäre Fuss des ♂ (Fig. 8b.) ist wenig kürzer als der rechte. Das Grundglied übertrifft das des rechten Fusses an Grösse. Die Spitze des zweiten Gliedes ist zu einem derben kurzen Dorne ausgezogen, neben welchem an der

Innenseite ein weiterer schlankerer angebracht ist. In den kleinen Eiersäckchen fand ich stets nur 2 Eier. Die Länge des ♀ beträgt mit Einschluss der Schwanzborsten 1 mm, die des ♂ 0,8—0,9 mm, also etwas weniger, als von Lilljeborg gefunden wurde.

Diese Art steht dem Diaptomus gracilis Sars sehr nahe und es ist leicht möglich, dass sie nur eine durch Anpassung und Isolation entstandene Form des letzteren bildet. Aus dem „Faulen-See" bei Frankfurt an der Oder erhielt ich ebenfalls durch Dr. Zacharias den Diapt. gracilis in reichlicher Menge. Ein Theil der Thiere von normaler Grösse zeigte kleine Abänderungen, welche mit den Merkmalen des Diapt. graciloides theilweise übereinstimmen. In kurzem hoffe ich über diese Verhältnisse genauere Untersuchungen machen zu können, wodurch auch auf die Ursachen der Abänderungen vielleicht einiges Licht fällt. D. graciloides wurde von Lilljeborg hauptsächlich in den grösseren Süsswasserseen Schwedens, der russischen Halbinsel Kola bis gegen das Ufer des nördlichen Eismeers gefunden.

Von allen aus dem Gemündener Maar angeführten Arten erhielt ich nur sehr wenige geschlechtsreife Thiere und ich hatte besonders bei dem Diaptomus Mühe, aus dem reichen Material eine genügende Zahl ausgewachsener Exemplare für die Untersuchung zu finden.

Alle Copepoden waren sehr stark roth gefärbt, am intensivsten der Diaptomus. Der Farbstoff war hauptsächlich an Fett gebunden und konnte mit diesem durch Aether ausgezogen werden.

Wiederum anders als in der Fauna der zwei besprochenen Maare, ist die Gruppe der Copepoden, welche das

III. Holzmaar

beleben, zusammengesetzt. Es finden sich nur noch die 3 in allen Maaren gefundenen Cyclopiden:

1. Cyclops tenuicornis Claus.
2. — agilis Koch.
3. — maarensis n. sp.

Die Calaniden sind durch:

4. Diaptomus castor Iurine.

vertreten. In meiner Inaugural-Dissertation [1]) stellte ich, wie die meisten meiner Vorgänger D. castor Iur. dem D. coeruleus Fisch. gleich. Herr A. Poppe in Vegesack hatte die Güte, mich auf meinen Irrthum aufmerksam zu machen und sandte mir Exemplare von Diaptomus castor, an welchen ich mich überzeugen konnte, dass der Beschreibung in der erwähnten Arbeit Diaptomus coeruleus Fischer zu Grunde lag. Beide Arten sind scharf von einander getrennt.

[1]) Die freilebenden Copepoden Württembergs und angrenzender Gegenden. (Jahreshefte d. Vereins für vaterländische Naturkunde in Würtemberg 1886 p. 167.)

In dem letzten der untersuchten Maare dem

IV. Pulvermaar

befanden sich nur die 3 Cyclopsarten

1. Cyclops tenuicornis Claus.
2. — agilis Koch.
3. — maarensis n. sp.

Unter den 3 Gattungen von Copepoden, welche nach den obigen Ausführungen in den Maaren vorkommen, ist das

1. Genus Cyclops mit 6 Arten
2. — Canthocamptus mit 1 Art
3. — Diaptomus mit 3 Arten

vertreten. Eine besondere Erwähnung verdient das seltsame Auftreten der Diaptomus coeruleus und D. castor. Ersterer findet sich gewöhnlich in grösseren Wasseransammlungen. Allein bis jetzt ist mir kein Fall bekannt geworden, wo er, wie in dem grossen Laacher See, der pelagischen Fauna angehört, ja sogar, was Copepoden anbetrifft, diese beinahe ausschliesslich gebildet hätte. Der nach übereinstimmenden Angaben mehr den kleinen stagnierenden Wassern angehörige D. castor wagt sich in dem Holzmaar in ein relativ immerhin grosses Becken, während für den kleinen D. graciloides sich die Angaben Lilljeborgs, wonach jener besonders grosse Wasser liebt, bestätigen.

Wie wohl in den meisten Fällen, sind auch wahrscheinlich alle Wasser in dem Gebiet der Eifel durch passive Einwanderung mit Copepoden bevölkert worden. Active Einwanderung könnte ohnehin nur in den Maaren stattfinden, welche mit dem Flusssystem der Mosel und des Rheins in Verbindung stehen, z. B. in dem Laacher See. Ich glaube jedoch mit gutem Grund annehmen zu müssen, dass der genannte See seinen Artenreichthum dem durch seine Flächenausdehnung bedingten gösseren Zuzug von Wasservögeln und — Insekten verdankt. Diese namentlich spielen nach den neuesten Untersuchungen Migula's[1]) offenbar bei der Besiedelung abgeschlossener Wasserbecken mit niederen Thieren eine ganz wichtige Rolle. Durch Verschleppung allein erhielt das ganz abgeschlossene Gemünder Maar seine immerhin noch beträchtliche Copepodenfauna.

Nach den erhaltenen Resultaten erscheint es nur wünschenswerth, dass auch die noch nicht durchforschten Maare zum Gegenstand genaueren Studiums gemacht werden. Auch die schon behandelten Maare werden bei erneuten Fischereien (vielleicht in verschiedenen Jahreszeiten) immer noch vieles Interessante bieten. Schon der merkwürdige Umstand, dass in den meisten Maaren in der für die Fortpflanzung der Copepoden scheinbar günstigsten Zeit so wenig Thiere mit reifen Geschlechtsprodukten gefunden wurden, reizt zu weiterer Untersuchung.

---

[1]) Vergl.: Biologisches Centralblatt No. 17. 1888.

Ueber einen Cyclops mit verkrüppelter Furka

von

Dr. J. Vosseler.

Taf. VI. Fig. 16.

Bei der wiederholten Durchsicht des Materials an Copepoden aus dem Laacher See fiel mir ein Cyclops agilis Koch auf, dessen Furka auf merkwürdige Weise verkrüppelt war. Die rechte Furkahälfte (die Abbildung stellt die Unterseite dar) ist dünner und etwa 1/5 kürzer als die linke. Die Borsten sind auffallenderweise an dem kleineren Gliede eben so stark entwickelt, wie am normalen; nur ist die äussere Endborste a^1 an die Stelle geschoben, welche am normalen Körpertheil die äussere Seitenborste b einnimmt. Diese (b^1) sitzt am rechten Furkatheil etwa in der Mitte, ist also ebenfalls gegen den Kopf zu versetzt. Weitere Abweichungen vom normalen Bau zeigen auch die 3 letzten Hinterleibsringe, indem sie nicht gerade hintereinander liegen, sondern eine schwache Krümmung nach rechts bilden. Der letzte von ihnen, welcher die Furka trägt, fällt überdies durch unsymmetrische Entwicklung auf. Entsprechend den Grössenverhältnissen der beiden Furkahälften, ist die linke Seite des genannten Ringes bedeutend breiter, als die rechte. Die für die Furka dieser Art charakteristische Säge endigt regelrecht jederseits über der äussern Seitenborste, beginnt aber auf der rechten Seite, nicht wie links, direkt unter dem Hinterrand des letzten Segments, sondern etwas weiter hinten. Diese Verkrüppelung kann angeboren sein, ist aber wohl eher durch einen späteren Unfall (vielleicht unglückliche Häutung) entstanden. Bei Reproduction des verlorenen Furkatheils ergänzte sich dann derselbe nicht wieder zur normalen Grösse, womit allerdings die Verschiebung der genannten Borsten nicht leicht zu erklären ist.

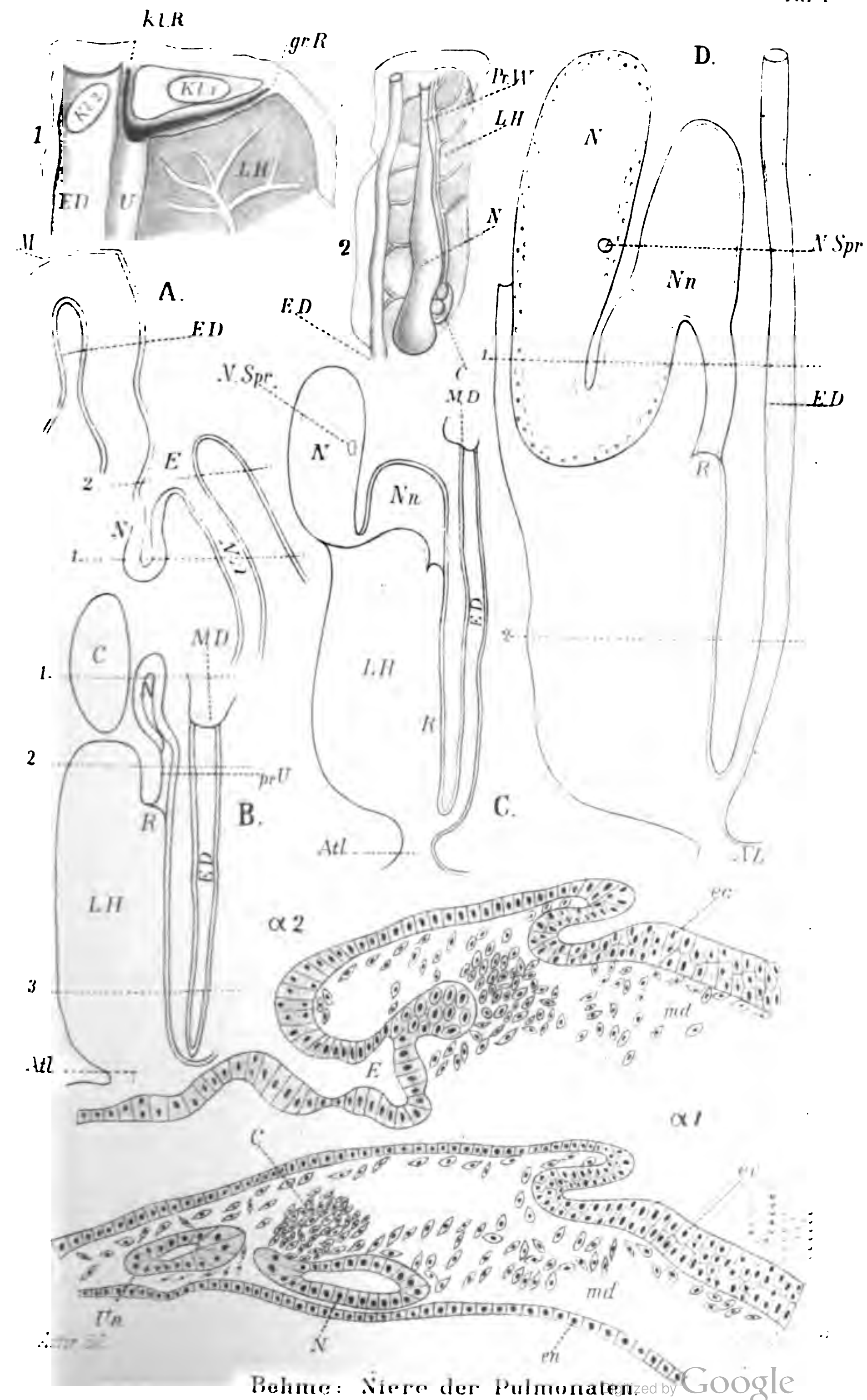
Erklärung der Tafel VI.

Fig. 1—7. Cyclops maarensis n. sp.

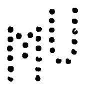
Fig. 1. **Furka.**
» 2. **Erste Antenne des ♀.**
» 3. **Zweite » » »**
» 4. **Maxillarfuss.**
» 5. **Dorn von der Spitze der Schwimmbeine.**
» 6. **Rudimentärer Fuss.**
» 7. **Die 2 mittleren Schwanzborsten des ♂ a) innere, b) äussere.**

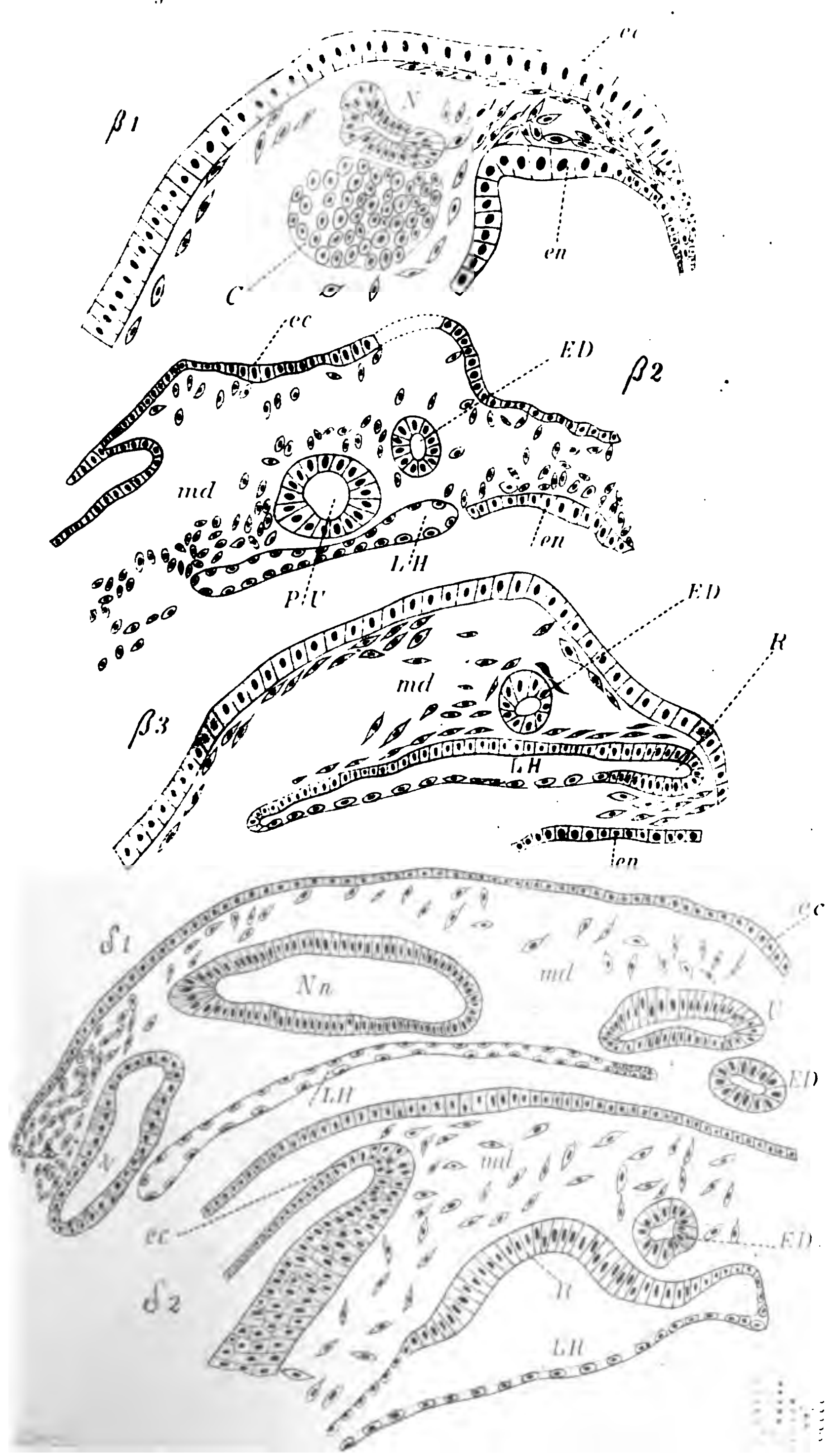
Fig. 8—14. Diaptomus graciloides Lillj.

Fig. 8. Fünftes Fusspaar des ♂ a) rechter, b) linker Fuss.
» 9. Rechter Fuss des 5ten Paares vom ♀.
» 10. Unterer Maxillarfuss.
» 11. Mandibel.
» 12. Erster rechter Schwimmfuss.
» 13. Rechte geniculirende Antenne des ♂.
» 14. Ganzes Thier (♀). Vergr. $^{50}/_{1}$.
» 15. Cyclops maarensis nov. spec. ♀. Vergr. $^{50}/_{1}$.
» 16. Furka eines Cyclops agilis Koch von unten.

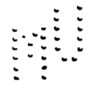


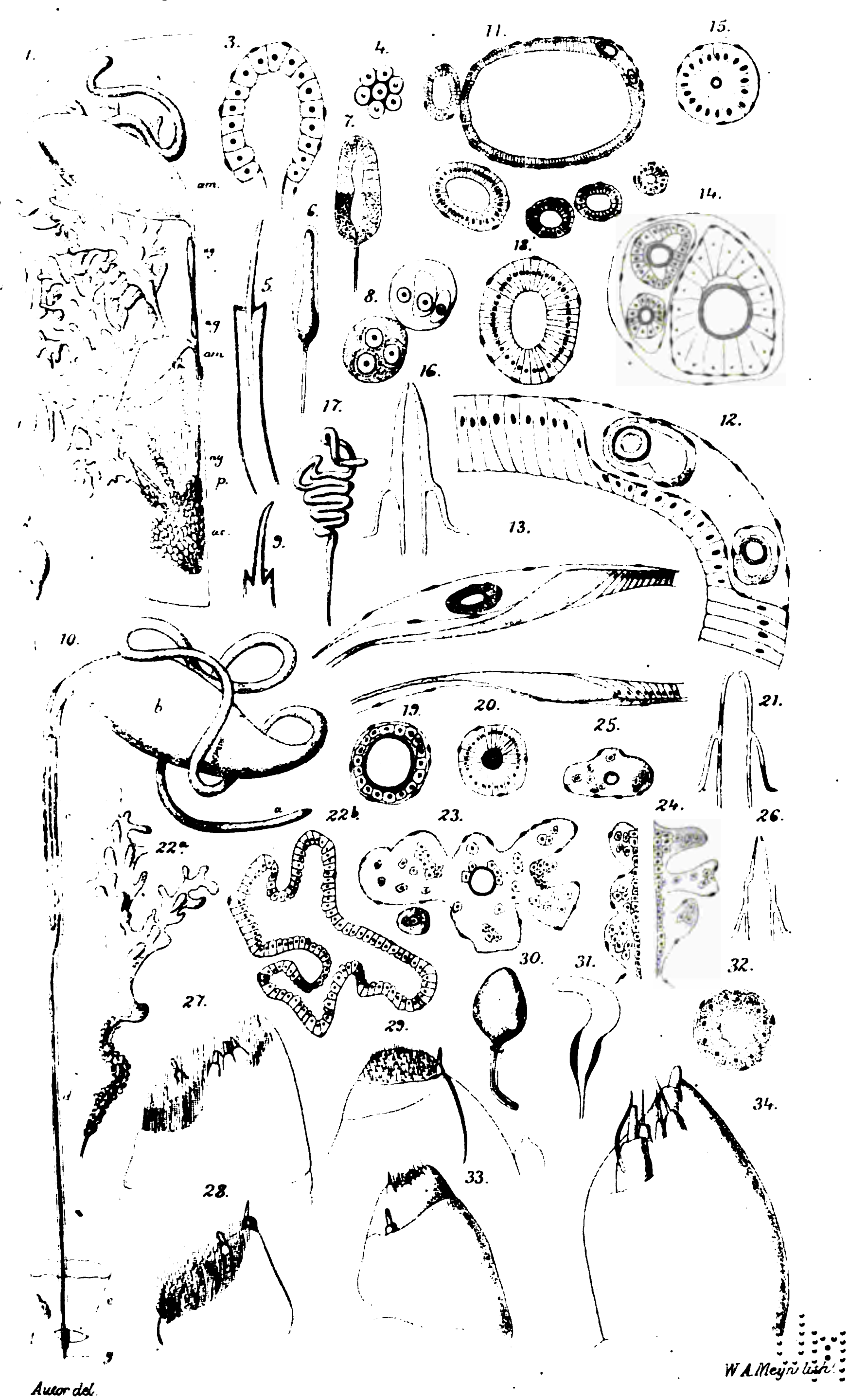
Behme: Niere der Pulmonaten.



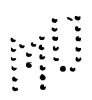


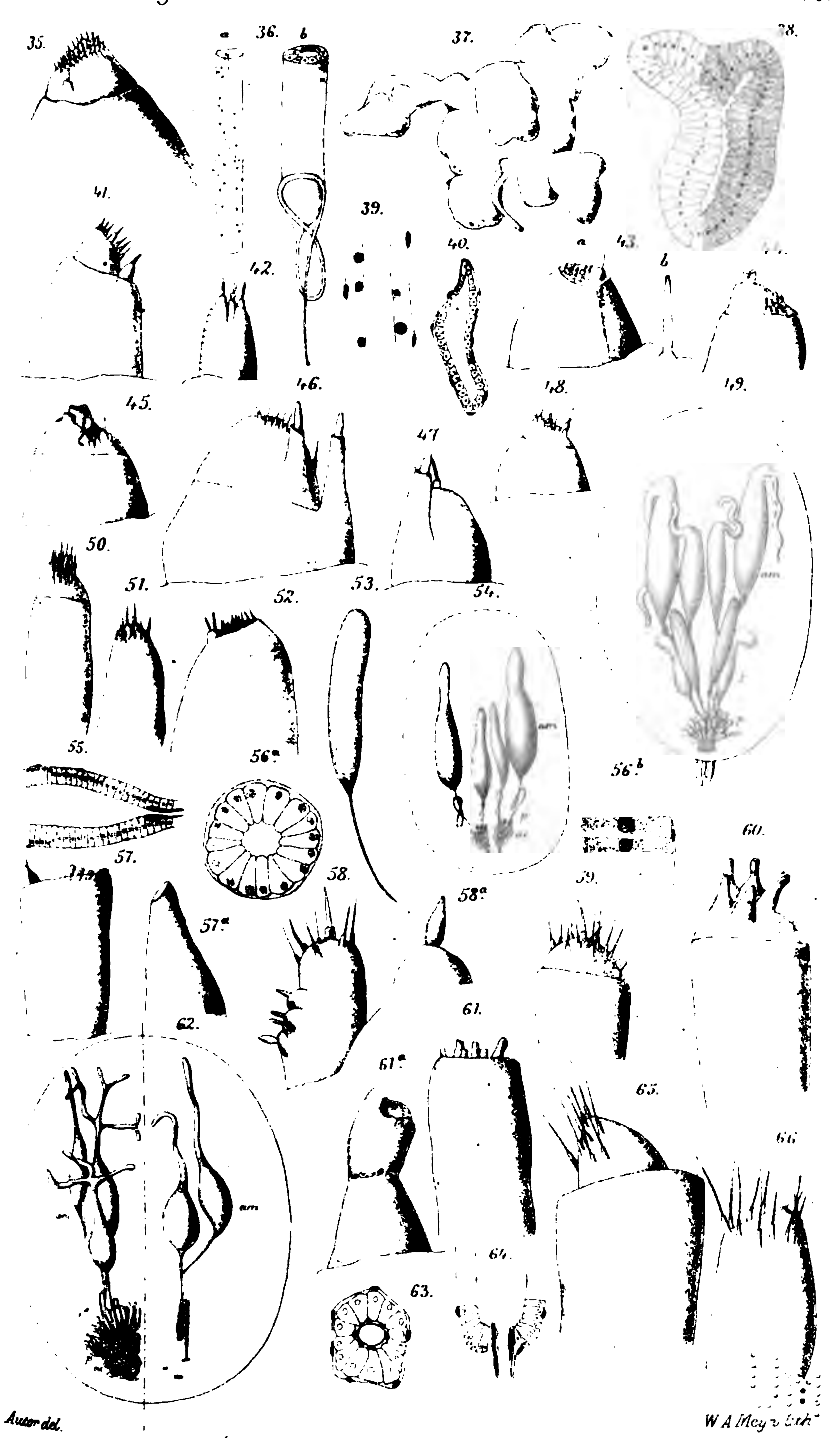
Behme. Niere der Pulmonaten.



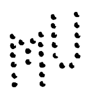


Apstein, Spinndrüsen.
Fig. 1-34.





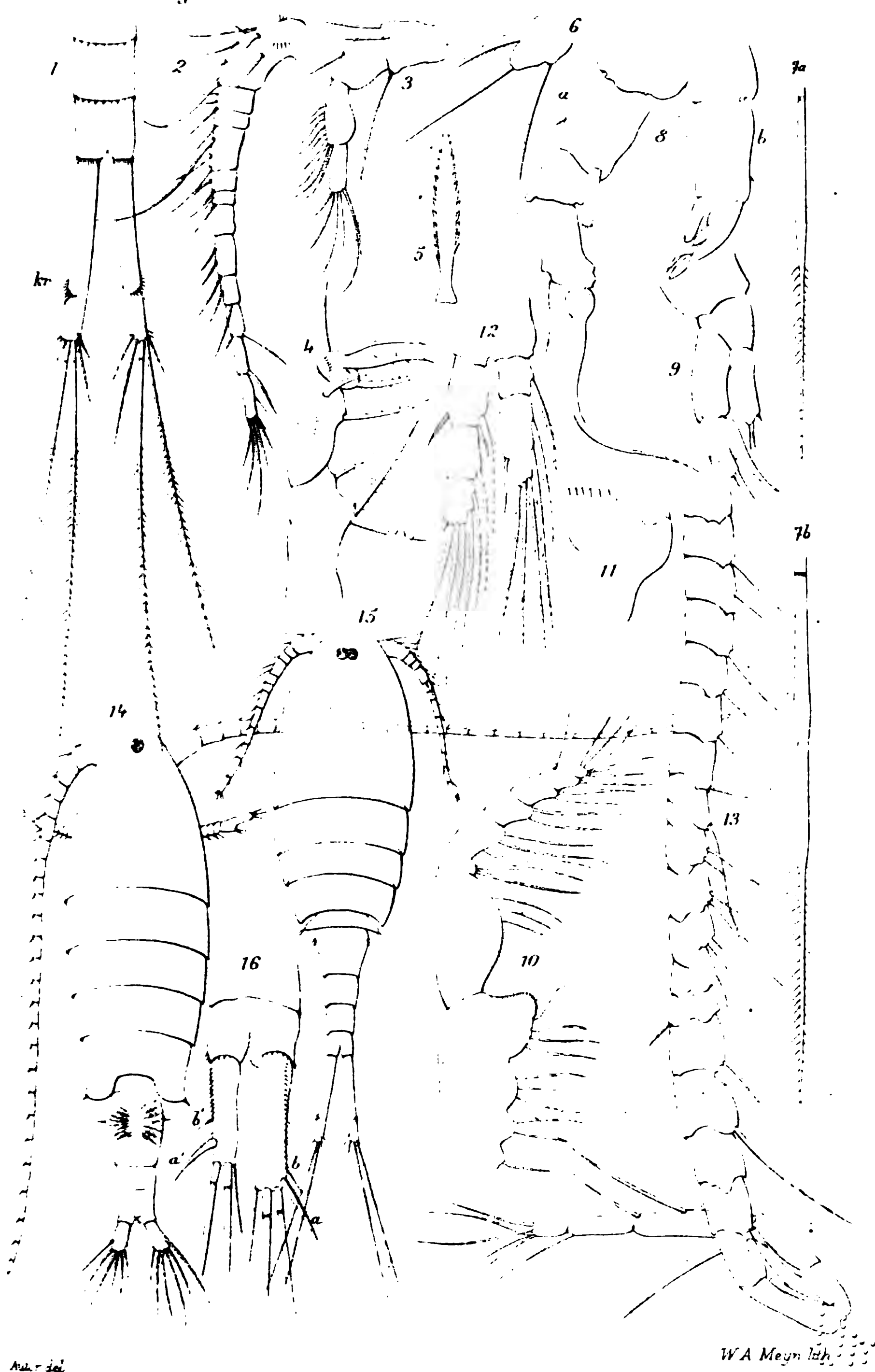
Apstein, Spinndrüsen.
Fig. 35–66.





Autor del. W A Meyn lith.

Apstein, Spinndrüsen.
Fig 67 95.



W. A. Meyn lith.

J. Vossler, Copepoden der Eifelmaare.



Beiträge zur Fauna Spitzbergens.

Resultate einer im Jahre 1886 unternommenen Reise

von

Dr. Willy Kükenthal — Jena.

Unter Mitwirkung der Herren Dr. von Marenzeller (Wien), Dr. E. Meyer (Neapel), Dr. Trautzch (Jena), Prof. Dr. Cobb (München), Dr. Vosseler (Tübingen), Dr. Giesbrecht (Neapel), Dr. Pfeffer (Hamburg).

.Erster Theil.

Hierzu Tafel VII. und VIII.

Vorliegende Arbeit hat den Zweck, die Kenntnisse der Fauna Spitzbergens zu erweitern.

Veranlassung zu derselben bildet eine Fahrt, welche ich im Jahre 1886 zu zoologischen Zwecken in das nördliche Eismeer und nach Spitzbergen unternommen habe. Vom 28ten April bis zum 23ten Juni kreuzte unser Segler, ein Tromsöer Fangsschiff, auf hoher See, zwischen Ostgrönland und Spitzbergen, um hier der Jagd auf den „Bottlenoswal" *Hyperoodon rostratus* obzuliegen.

Leider fand sich hier wenig Gelegenheit Material für systematische Zwecke zu sammeln, da besonders in dieser Jahreszeit das Eismeer sehr stürmisch ist, und unsere Zeit mit dem Walfang, sowie für mich speciell mit anatomischen Studien an diesen Thieren vollständig ausgefüllt war. Nur wenige Male vermochte ich das pelagische Netz auszuwerfen, und die erbeuteten Thiere zu conserviren.

Viel günstiger gestalteten sich die Verhältnisse auf Spitzbergen. Bis Ende Juli lagen wir vor der Mündung des Ruselves, und bis Ende August in der Adventbai. Während dieser Zeit vermochte ich, Dank des Entgegenkommens unseres Schiffers, des Herrn Morton A. Ingebrigtsen, 93 Mal mit dem Schleppnetz zu arbeiten, mehrere Male sogar in Tiefen von 300—400 Meter. Nur ein paar Tage, als wir vom Eise hart bedrängt wurden, erlitt die Arbeit eine Unter-

brechung. Die Thiere wurden, soweit es die Verhältnisse gestatteten; nach den gebräuchlichen Methoden conservirt. Fast durchgängig ist der Meeresboden des Eisfjords mit feinem Schlamm bedeckt, nur an einigen Stellen fand sich Steinboden vor; dies war meist in geringerer Tiefe der Fall. Auf diesem Steinboden erhebt sich ein förmlicher Wald von grossen Tangpflanzen, die indessen nur selten die Oberfläche erreichen. Von diesen Tangen, auf denen eine reiche Thierwelt haust, erhielt ich in kürzester Zeit ganz kolossale Massen, indem ich einen nicht zu schweren, fünfarmigen Anker am Grunde entlang ziehen liess. Für das Dredgen in grösseren Tiefen ist es sehr zweckmässig das Tau an einer grösseren Treibeismasse zu befestigen, die mit Leichtigkeit die sonst so anstrengende Arbeit des Vorwärtsziehens übernimmt. Einen reichen Fang machte ich, als das mehrere Hundert Meter lange aus Tauen und Stricken gefertigte Netz, welches zum Fange des Weisswals (*Beluga leucas*) benutzt wurde, nach langem Liegen im Wasser wieder ans Tageslicht kam, es war mir nicht annähernd möglich, alle bei dieser Gelegenheit erbeuteten Thiere, besonders *Polynoiden* zu conserviren.

Diese Massenhaftigkeit der Individuen erscheint schon auf den ersten Blick als characteristisch für die arctische Fauna. Das krystallklare Meer ist bevölkert mit ungeheuren Schaaren von *Clio borealis* und *Limasina* arctica, von *Ctenophoren* und *Crustern*, und der herausgesiebte Inhalt von nur ein paar Cubikfuss Meeresbodens enthält Tausende von Individuen, besonders von *Anneliden*. Dem gegenüber ist die Artenzahl eine verhältnissmässig geringe.

Die Landfauna konnte ich leider fast gar nicht berücksichtigen, da wir uns nur wenige Male, und stets zu Jagdzwecken in das Innere hineinbegaben; sie ist, wie bekannt, eine sehr ärmliche, indes sind die einzelnen Formen von hohem Interesse.

Nach meiner Rückkehr übergab ich das gesammelte Material verschiedenen Specialforschern zur Bearbeitung. Es erschien mir sehr zweckmässig, die systematischen Ergebnisse möglichst gesammelt zu veröffentlichen, und wenn auch, wie das in der Natur der Sache liegt, grosse Lücken vorhanden sind, so hoffe ich doch, dass diese Beiträge unsere Kenntnisse der Fauna Spitzbergens in manchen Punkten erweitern, und für spätere Forscher, welche sich mit diesem Gegenstande beschäftigen, nicht ohne Nutzen sein werden.

Der hier vorliegende Theil enthält folgende Aufsätze:

Dr. v. Marenzeller (Wien): *Anneliden* (mit Ausschluss einiger besonders bearbeiteter Gruppen).
Dr. E. Meyer (Neapel): *Terebelloiden*.
Dr. Trautzsch (Jena): *Polynoiden*.
Dr. Kükenthal (Jena): *Opheliiden*.
Dr. Cobb (München): Parasitische *Nematoden*.

Dr. Vosseler (Tübingen): *Amphipoden* und *Isopoden*.
Dr. Giesbrecht (Neapel): *Pelagische Copepoden*.
Dr. Kükenthal (Jena): Notizen über *Hyperoodon rostratus* Lilljeborg und *Beluga leucas* Gray.

In einem demnächst erscheinenden zweiten Theile sollen die Resultate der von Herrn Dr. G. Pfeffer (Hamburg) an den gesammelten *Hydroiden*, *Bryozoen*, *Echinodermen*, *Mollusken* und *Tunicaten* angestellten Studien mitgetheilt werden.

Jena, im Januar 1889.

Dr. W. Kükenthal.

Spitzbergische Anneliden

von

Dr. E. von Marenzeller.

Nephthys caeca F. Die von *Malmgren* N. *ciliata* O. F. Müll genannte Form. Tiefe: 60, 10, 160, 120 m. Grund: Steine mit Mud, Mud.

Nephthys malmgreni Théel. Tiefe: 160, 120 m. Grund: Mud, Mud und Steine.

Phyllodoce groenlandica Oerst. Tiefe: 20, 45, 40 30, 80, 100, 250, 12, 160, 120 m. Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm; Mud, Steine mit Mud.

Eteone spetsbergensis Mgrn. Tiefe: 20, 45, 40, 80, 30, 60, 10 m. Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Steine mit Mud, Mud, Tang mit Steinen.

Eteone arctica Mgrn. Die Form der Ruder stimmt gut mit den Zeichnungen Théel's[1]) (Pl. II. Fig. 24.) Der Eingang in den Magen ist wie in den Exemplaren Malmgren's mit einem Kreise von 15 Papillen umgeben. Die Rüsselröhre ist an den in Alcohol gelegenen Thieren je nach dem Grade der Contraction mehr oder weniger runzlig. Diese Querwülste gleichen sich jedoch nach kurzer Einwirkung von Wasser aus, und die Rüsselröhre ist dann in ihrer ganzen Länge fast so glatt wie in der Nähe der Mundöffnung. Die knötchenartigen über die ganze Oberfläche unregelmässig vertheilten Papillen in der Figur Malmgren's sind allzusehr schematisirt. Unmittelbar hinter dem Kopflappen bemerke ich ein dem ersten Segment aufsitzendes medianes kleines weissliches Knötchen von dem Durchmesser eines Fühlercirrus. Tiefe: 12 m. Grund: Mud.

---

[1]) Les Annélides polychètes des mers de la Nouvelle-Zemble in: Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handling. Bd. 16. 1879.

Castalia aphroditoides F. Bei der Zergliederung der Ruder einer *Castalia*, welche man für C. *arctica* Mgrn. halten könnte, da in dem unteren Ruderaste zwei Aciculen in dem oberen nur eine vorhanden zu sein schien, stellte sich heraus, dass auch in dem oberen Ruderaste constant zwei Aciculen, auftreten. Die zweite ist nur viel schwächer, kürzer und liegt der stärkeren dicht an, so dass sie leicht übersehen werden kann. Ich fand ferner in den Rudern eines zum Theil erhaltenen grösseren Thieres drei Aciculen wie bei C. *fabricii* Mgrn. Auch der Rüssel entspricht dieser Art. A. Wirén[1]) (p. 401) war somit vollkommen im Rechte auf Grund des von der Vega-Expedition gesammelten Materials die Vereinigung der C. *arctica* Mgrn. mit C. *fabricii* Mgrn. unter dem von Fabricius eingeführten Namen „*aphroditoides*“ vorzunehmen. Tiefe: 75 u. 100 m. Grund: Steine.

Syllis (*Typosyllis*) *fasciata* Mgrn. Wie bereits Théel (l. c. p. 39) bemerkt, sind die Glieder der Rückencirren zahlreicher als Malmgren angiebt. Die Borsten zeigen unter stärkerer Vergrösserung einen feinen subapicalen Dorn. Aciculen sind in den vorderen Rudern fünf, in den hinteren vier vorhanden. Eine hiervon ist sehr fein. Tiefe: 20, 45, 40, 170, 85, 75, 10, 4, 3 m. Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Tang und Steine.

Nereis zonata Mgrn. Théel (l. c. p. 42) hielt die allgemein angenommenen Unterschiede zwischen dieser Art und N. *pelagica* C. nicht für sehr wesentlich. Ich bin jedoch der Ansicht, dass man N. *zonata* stets nach der Färbung, der Anordnung der Paragnathen in der lateralen Gruppe (VI) des oralen Wulstes und auch nach der Form der Sichelborsten abtrennen kann. In der medianen Gruppe des maxillaren Wulstes (I) findet sich gewöhnlich nur ein Kieferspitzchen, selten sind zwei vorhanden. In der Gruppe VI treten fünf bis zehn (am häufigsten sieben) Kieferspitzchen jederseits, gegen vier oder drei bei N. *pelagica*, auf und zwar ist die Zahl links und rechts selten gleich. In einem einzigen Falle sah ich auch in dem medianen Theile (V) des oralen Wulstes ein Kieferspitzchen.

N. *zonata* und *pelagica* kommen nebeneinander vor, wie auch die vorliegende Sammlung beweist. Doch scheint N. *pelagica* an Spitzbergen selten zu sein. Auf 70 N. *zonata* kamen nur 3 N. *pelagica*. Tiefe: 20, 45, 40, 80, 60, 100, 85, 75, 12, 10, 85, 120, 20 m. Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Steine mit Mud, Mud, Tang und Steine.

Nereis pelagica L. Unter den Exemplaren befand sich ein epitokes ♂, das durch die grasgrüne Färbung mit dunkelblauen Reflexen auf dem Kopflappen und Rücken einiger folgenden Segmente auffällt. Wie gewöhnlich waren die 16 ersten Ruder unverändert.

---

[1]) Chaetopoder från Sibiriska Ishafvet och Berings Haf insamlade under Vega-Expeditionen 1878—79. in: Vega Expeditionens Vetenskapliga Jakttagelser Bd II Stockholm 1883.

Levinsen[1]) (p. 234) giebt an, dass bei dem epitoken ♂ die 16 ersten, beim ♀ die 19 ersten „Ringe" unverändert seien. Es muss heissen: Ruder (Parapodier). Ebenso ist in der zusammengefassten Diagnose der N. *pelagica* von Ehlers[2]) (p. 512) zu ändern: Vom 18. (statt 17) Segmente ab sind die Ruder bei dem ♂ vergrössert, bei dem ♀ vom 19. (statt 18.). Mit der vorigen Art.

Lumbrinereis fragilis Müll. Tiefe: 20, 45, 40, 80, 30, 60, 100, 12, 10, 85 m. Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Steine mit Mud, Mud, Tang und Steine.

Diopatra conchylega Sars. Unter sechs Individuen, denen der Hinterleib fehlte, fand ich die durchwegs am 11. Ruder beginnenden Kiemen an zwei nicht wie gewöhnlich einfach, sondern mehr minder kammförmig. Im Uebrigen ergaben sich keine Differenzen. An dem einen Exemplare mit 40 erhaltenen Rudern entstanden am 11. und 12. Ruder zwei Kiemenfäden nebeneinander, der eine nach vorn, der andere nach hinten gerichtet. Beide waren nur wenig kürzer als der Cirrus. Am 13. Ruder ein kurzer Kiemenstamm mit drei Kammzähnen, von welchen der oberste sehr kurz war. An dem zweiten Exemplare mit 23 erhaltenen Rudern fand sich am 11. und 12. Ruder nur ein kurzer Ansatz zum Kiemenfaden vor. Am 13. Ruder eine Kieme mit zwei Kammzähnen. Hier fielen mir die am Ende blasig aufgetriebenen Rückencirren des 12. und 14. Ruders beider Seiten auf. An den Kiemen der folgenden Ruder entwickeln sich die Kammzähne immer deutlicher, doch unterliefen stets noch einige Ruder mit einfachen Kiemen. Auch herrschte keine Regelmässigkeit in der Form des Hauptstammes sowie der Kammzähne und deren Zahl. Die ersteren waren oft verkürzt, verdickt und die Kammzähne sehr ungleich an Grösse oder sie setzten manchmal sekundäre Kammzähne an. Die höchste Zahl der Kammzähne war vier. Dieser Fall beweist die geringe Bedeutung der Kiemenform für die Definition der Art oder die Bildung von Gruppen innerhalb einer Gattung. Den Gattungsnamen *Diopatra* wende ich im Sinne von Quatrefages und Ehlers für einschlägige Formen mit Fühlercirren ohne Rücksicht auf die Kiemen an. Zu *Onuphis* würden die Formen ohne Fühlercirren gehören. Tiefe: 160, 120 m. Grund: Mud, Mud und Steine.

Glycera capitata Oerst.

Scalibregma inflatum Rathke. Tiefe: 120, 160 m. Grund: Mud und Steine, Mud.

Stylarioides hirsutus Hansen.[3]) Auf diese Art beziehe ich nach der Beschaffenheit der Bauchborsten und Hautpapillen einen in mehreren Exemplaren vorliegenden *Stylarioides*, der sich aber hin-

---

[1]) Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata etc. in: Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1882 og 1883.

[2]) Die Borstenwürmer. Leipzig 1864—68.

[3]) Armauer Hansen. Annelida in: The Norwegian North-Atlantic Expedition 1876—1878. Christiania 1882, p. 38, Pl. VII, Fig. 5—8.

sichtlich der Tentakeln und Kiemen wieder von den Angaben des Autors entfernt. Hansen bemerkt diesbezüglich: within the restricted siphon occur two short, broad petaloid tentacula posterior to which are seen 8 styliform branchiae. Ich fand dagegen die Tentakeln bei einer Länge von 5·5 mm, 0·28 mm breit und von den 8 Kiemenfäden vier fast so breit wie diese, vier andere nur halb so breit. Diese Differenzen würden, wenn sie thatsächlich beständen, die Möglichkeit einer Vereinigung ausschliessen, allein ich habe wegen der Uebereinstimmung in den anderen Charakteren, nach welchen man die hierher gehörigen Formen zu unterscheiden pflegt, allen Grund anzunehmen, dass auch sie sich in der Folge ausgleichen dürften. Petaloide Fühler wären etwas sehr Ungewöhnliches.

Die nordischen *Stylarioides* (*Trophonia* aut.) - Arten sondern sich nach den Kiemen in zwei Gruppen. Mit 8 gleich starken Kiemen: St. *plumosus* Müll., *flabellatus* Sars. Mit 4 stärkeren und 4 schwächeren Kiemen: St. *glaucus* Mgrn. In diese zweite Gruppe müsste ich St. *hirsutus* stellen. Die Beziehungen zu St. *glaucus* werden um so inniger, weil wie bei diesem die ventralen Borsten den dorsalen Haarborsten gleich sind, während sie bei den Arten der anderen Gruppe stets an einer grösseren oder geringeren Zahl der Segmente nicht unbeträchtlich abweichen. Es wäre deshalb zu erwägen, ob nicht St. *hirsutus* blos eine Varietät des St. *glaucus* sei. Die wenigen schlecht erhaltenen Exemplare dieser Art, über welche ich verfüge, gestatten mir nicht eine bestimmte Aeusserung. Levinsen jedoch (l. c. p. 122), der gewiss über reichliches Material gebot, hält die Art aufrecht, während er die anderen *Stylarioides*-Arten von Hansen, *arcticus*, *borealis*, *rugosus* zu dem in Hinsicht auf die Grösse und Zahl der Hautpapillen, die Länge der vordersten Haarborsten und zum Theil auch die Form der Bauchborsten sehr veränderlichen St. *plumosus* Müll. zieht. St. *hirsutus* war bisher nur unter 62° 44′ nördl. Br., 1° 48′ östl. Länge und unter 63° 10′ nördl. Br., 4° östl. Länge in Tiefen von 753 und 763 Meter in der kalten Zone gefunden worden.

Die Farbe der mir vorliegenden Exemplare ist zimmtbraun von der Oberfläche aufgelagertem Schlamm, der sich besonders um die Basis der Papillen anhäuft. Viele Individuen waren verstümmelt oder zeigten ein reproduzirtes Hinterende. Vollständige hatten bei einer Länge von 16, 20, 25, 27 mm 34, 42, 33, 39 Segmente. Die Breite des Vorderleibes betrug 2·5—3·5 mm. Die Gestalt gleicht der von St. *glaucus* Mgrn. Der die Fühler und Kiemen tragende Vordertheil des Körpers (Kopflappen und Buccalsegment der Autoren) ist einstülpbar. Im ersten borstentragenden Segmente dorsal 5—6 etwa 1·7 mm lange Borsten, ventral 6—7 viel kürzere. Die dorsalen Borsten der nächsten 8 Segmente kürzer als die ersten. Dann aber nehmen sie an Länge zu und werden selbst länger als die des ersten borstentragenden Segmentes, um erst wieder in den hintersten Segmenten abzunehmen. Dorsale Borsten sind 9—12, ventrale 6—8

(meist 6) vorhanden. Die letztern sind stets kürzer als die dorsalen, aber breiter. Ihre Gliederung gleicht jener der dorsalen nur in den ersten Borstenbündeln, in den übrigen zeigt sie die von *Hansen* bis auf den Umstand, dass er die im Verhältnisse zu den übrigen auffallende Länge einzelner Glieder, welche den kürzeren der Basis vorangehen, nicht genügend hervorgehoben, gut wiedergegebenen Eigenthümlichkeiten. Sehr auffallend sind die zahlreichen, langen steifen, weisslichen, scheinbar cylindrischen Papillen des Rückens. In der Umgebung der dorsalen Borsten erreichen sie eine Länge von 1 mm.

Ich muss mich noch über die Verwendung des Gattungsnamens *Stylarioides* Chiaje 1829 an Stelle der von Malmgren eingeführten Bezeichnung *Trophonia* Aud. M.-E. äussern. Jene Gattung ist, wenn auch vielleicht nicht älter als die für dieselbe Art von Audouin und Milne Edwards errichtete Gattung *Trophonia*, doch früher publicirt worden. L. Agassiz setzt allerdings im Namenclator nach der Quelle (Litt. de la Fr.) die Jahreszahl 1829, allein es hat den Anschein, dass er nur nach dem um diese Zeit zur Publication bestimmten, aber nicht publicirten Manuscripte citirte; denn *Cuvier* bemerkt in der 1830 erschienenen Ausgabe des Règne animal in dem Verzeichnisse der von ihm erwähnten Autoren und Werke unter Audouin avec Milne Edwards: Histoire naturelle des animaux du littoral de la France encore manuscrite. Auf Seite 211 desselben Werkes findet man in einer Note den Hinweis auf *Trophonia barbata* Aud. et Edw., Littor. de la France; Annél. pl. X. f. 13—15. Dieses Werk erschien aber erst 1834 und die letzte Tafel trägt die Zahl 8. Des Namens *Trophonia* wird nur vorübergehend bei Besprechung der Savigny'schen Gattung *Aristenia* Erwähnung gethan. Erst die illustrirte Ausgabe des *Cuvier*'schen Règne animal, welche 1836—46 erschien, enthält die Abbildung der *Trophonia barbata* Aud. M.-E. ohne nähere Beschreibung, und da der Text nur eine Copie der früheren Ausgabe ist, auch wieder obiges unbegründetes Citat. Das betreffende, die Anneliden enthaltende Heft, muss vor 1841 veröffentlicht worden sein, weil *Delle Chiaje* im V. Bande der Descrizione e notomia etc. p. 96 *Trophonia barbata* mit einem Fragezeichen als Synonym von *Stylarioides moniliferus* anführt. So weit meine Kenntnisse reichen, kann nur das illustrirte Règne animal als Quelle gelten, und Grube, Quatrefages, Claparède geben gleichfalls keinen anderen Hinweis. Es hat somit *Stylarioides*, *Trophonia* zu ersetzen, und letzter Name ist ganz zu streichen. Will man die hierher gehörigen Arten auf mehrere Gattungen vertheilen, und die Nothwendigkeit leuchtet mir ein, so möge man neben *Stylarioides* noch andere Namen einführen, vor Allem wäre aber Sorge zu tragen, diese neuen Gattungen auf bessere Füsse zu stellen als dies bisher geschehen. Die von Claparède und Grube für *Stylarioides* und die gleichzeitig verwendete Gattung *Trophonia* gegebenen Charaktere sind ganz ungenügend oder ungerechtfertigt. Durch Berücksichtigung der Kiemen und Borsten dürfte man zum Ziele gelangen. Tiefe: 10, 20, 120, 160 m., Grund: Mud und Steine.

Flabelligera affinis Sars.

Brada villosa Rathke. Tiefe: 30, 60, 12, 3 m., Grund: Mud, Steine mit Mud, Tang und Steine.

Spiochaetopterus typicus Sars. Tiefe: 160, 120 m., Grund: Mud, Mud und Steine.

Spio cirrata Sars. Mit dem vorigen.

Spio filicornis F. Tiefe: 80, 10 m., Grund: Steine mit Mud, Mud.

Aricia armigera Müll. Tiefe: 20, 45, 40, 80, 30, 60, 100, 10, 85, 160, 120 m., Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Steine mit Mud, Mud, Tang und Steine.

Chaetozone setosa Mgrn. Die Diagnose Malmgren's ist durch die Angaben Théel's (l. c. p. 54) über die Bildung des Kopflappens und die Anwesenheit von Tentakelfäden, welche er in Bezug auf bei Nowaja Semlja gefischte *Chaetozonen* machte, zu ergänzen, da ich dieselben Verhältnisse an den mir zahlreich vorliegenden theilweise vollständigen und wohl als typisch zu betrachtenden Exemplaren gesehen. Nur steht der erste Kiemenfaden jederseits nicht so sehr aussen und neben dem Tentakalfaden, als aussen und hinter demselben. Der Punkt, wo die dorsalen Borstenreihen mit den ventralen verschmelzen und die kurzen und starken Borsten in einem Halbgürtel mit feinen abwechseln, liegt weit nach rückwärts, in einem Falle im 67, in einem anderen im 75 borstentragenden Sigmente, ist aber nicht mit Sicherheit festzustellen, weil der Wechsel kein plötzlicher ist. Das Stärkerwerden der ventralen Borsten und die Umwandlung der dorsalen in solche von Gestalt der ventralen ist eine allmähliche. Im letzten Drittel des Körpers und besonders dem Ende zu springen die Segmente seitlich vor. Tiefe: 20, 45, 40, 80, 30, 60, 12, 160, 120 m., Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Steine mit Mud, Mud, Steine mit Mud.

Capitella capitata F. Tiefe: 30, 160, 120 m., Grund: Mud, Mud und Steine.

Maldane sarsi Mgrn. Tiefe: 10 m., Grund: Mud.

Nicomache lumbricalis F. Tiefe: 100, 75 m., Grund: Steine.

Axiothea catenata Mgrn.

Praxilla praetermissa Mgrn. Tiefe: 30, 60, 100, 75, 12 m., Grund: Mud, Steine mit Mud, Steine.

Ampharete grubei Mgrn. Tiefe: 75 m., Grund: Steine.

Sabella fabricii Kröy. Tiefe: 160, 100 m., Grund: Steine.

Laonome kröyeri Mgrn. Tiefe: 100, 75 m., Grund: Steine.

Euchone analis Kröy. Tiefe: 12 m., Grund: Mud.

Euchone papillosa Sars. Tiefe: 160, 120 m., Grund: Mud und Steine, Steine und Tang.

Dasychone infarcta Kröy. Tiefe: 160, 100 m., Grund: Steine.

Chone infundibuliformis Kröy. Tiefe: 20, 45, 40, 85, 100, 10, 160, 120, 20 m., Grund: lehmig, lose Steine, lose Steine mit Lehm, Steine, Tang und Steine, Mud, Mud und Steine.

Terebelloidea

bestimmt

von

E. Meyer, Neapel.

(Vergl. über die Bedeutung dieses Namens meine „Studie I" in: Mitth. Z. Stat. Neapel, 7. Bd., pag. 596 die Fussnote; die Bezeichnung der Familien und Subfamilien ist im Malmgren'schen Sinne.)

Fam. **Terebellacea.**

Subfam. Amphitritea.

(Die hierher gehörigen Arten sind nach Malmgren — 1865. „Nordiska Hafs-Annulater" — bestimmt und die Benennungen nach Marenzeller — 1884. „Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden. Dritter Beitrag. [Terebellen (Amphitritea Mgrn.)]" in: Sitz. Ber. Akad. Wien 89. Bd. p. 151—215 — berichtigt. Im Folgenden sind die abweichenden Malmgren'schen Bezeichnungen in Klammern beigefügt.)

1. *Amphitrite cirrata.* O. F. Müll.

6. Juli	— 60 m.	1	Exemplar.
8. „	— 75 m.	1	„
21. „ (Isesund)	— 85 m.	1	„

2. *Nicolea (Sione) lobata.* Mgrn.

(wann?) (Tiefe?) 1 Exemplar.

3. *Nicolea venustula* Mont. (*N. zostericola* Oerst.)

23. Juli — 200 m. 1 Exemplar.

4. *Thelepus cincinnatus* F. (*T. circinnatus*).

3. Juli	— 110 m.	2	Exempl.
3. „	— 170 m.	5	„
4. „	— 85 m.	3	„
8. „	— 85 m.	12	„
24. „ (Isesund)	— 10 m.	1	„
?	?	7	„

Subfam. Polycirridea.

(Ebenso — bestimmt nach Malmgren l. c., berichtigt nach Langerhans — 1884. „Die Wurmfauna von Madeira. IV." in: Zeit. Wiss. Z. 40. Bd. pag. 247—285.)

5. *Polycirrus (Leucariste) albicans.* Mgrn.

23. Juli	— 200 m.	2	Exempl.
?	?	6	„

6. *Polycirrus (Ereutho) Smitti.* Mgrn.

6. Juli	— 60 m.	1	Exempl.
6. „	— 85 m.	1	„
31. „	— 160 m.	1	„
?	?	1	„

Subfam. Artacamacea.

(Bestimmt nach Malmgren l. c.)

7. *Artacama proboscidea* Mgrn.

?	?	6	Exempl.

Subfam. Trichobranchidea.)

(Bestimmt nach Malmgren l. c.)

8. ? ? 6 Exempl.

Subfam. Corephoridea.

(Malmgren nennt sie Canephoridea, was unrichtig ist; vergl. Grube — 1846 „Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden" in: Arch. Naturg. 12. Jahrg. pag. 161—171.)

9. *Terebellides Stroemii.* Sars.

29. Juni	— 80 m.	ca. 30	Exempl.
1. Juli (Isesund)	— 30 m.	6	„
6. „	— 60 m.	ca. 35	„
21. „	— 50 m.	ca. 15	„
21. „	— 85 m.	5	„
23. „	— 200 m.	2	„
24. „	— 10 m.	3	„
31. „	— 160 m.	1	„
?	?	ca. 35	„

Fam. **Amphictenea.**

(Bestimmt nach Malmgren, berichtigt nach Grube — 1870. „Bemerkungen üb. d. Amphicteneen und Amphareteen Mgn." in: 48. Jahr. Ber. Nat. Sect. Schles. Ges. Vat. Cult. p. 68—85.)

10. *Pectinaria (Cistenides) hyperborea* Mgrn.

23. Juli	— 200 m.	6	Exempl.
24. „	— 10 m.	4	„
31. „	— 160 m.	12	„
?	?	24	„

(NB. Die angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Röhren sowohl mit als ohne Insassen.)

Zur Kenntnis der Polynoïden von Spitzbergen.

Von

Dr. Hermann Trautzsch.

Hierzu Fig. 1—3 auf Tafel VII.

Die nachfolgenden Zeilen sollen den Zweck haben, das Material an Polynoïden, welches Herr Dr. Kükenthal von einer Reise nach Spitzbergen als Ausbeute mitgebracht hat, in das System einzuordnen. Die Bemerkungen, welche sich bei der Bestimmung der vorliegenden Arten herausgestellt haben und welche oft eigenartige Streiflichter auf die Systematik der Gruppe werfen, will ich an die einzelnen Arten anschliessend einflechten.

Der Standpunkt, den ich bei den Bestimmungen festgehalten habe, ist der G. M. R. Levinsens[1]), doch habe ich zur Vergleichung immer die Werke Grubes[2]), A. Hansens[3]), Malmgren's[4]), Oersted's[5]), de Quatrefages[6]), Sars[7]), Savigny's[8]) und Théel's[9]) herangezogen, ja in einem Falle sah ich mich gezwungen, einzig und allein auf Malmgren zurückzugreifen. Auf eine Kritik der Vorläufer Levinsens kann ich verzichten, da dessen Worte genügen werden. Eingehender habe ich mich dann in einer besonderen Abhandlung über systematische und anatomische Untersuchungen mit der Polynoïdengruppe beschäftigt; hier sei nur darauf hingedeutet, dass ich es billigen kann, wenn Levinsen einige genera Malmgren's wie Laenilla, Autinoë, Evarne etc. unter das gemeinsame genus Harmothoë vereinigt hat, doch betone ich, dass das Recht, auf diesem Gebiete der Systematik vollkommene Ordnung zu schaffen, nur dem Bearbeiter einer umfassenden Monographie der Polynoïden zugestanden werden kann.

Das vorhandene Material stammt sämmtlich aus der Gegend des Isefjord auf Spitzbergen und wurde in der Zeit vom 20. Juni bis 26. August 1886 erbeutet. Zur Untersuchung kamen gegen 1000 Individuen.

Die Ausbeute zeigt folgendes Resultat:

7 Arten des *genus Harmothoë* (Malmgren[4]), Levinsen[1])

1. *Harmothoë* imbricata. Levinsen[1]) pag. 194/37. Malmgren[4]) pag. 66 u. 71. 1865.
   = Johnston (Harmothoë impar).
   = Grube[2]) (Polynoë imbricata).
   = Müller (Polynoë cirrata).

---

[1]) Die Zahlen neben den Namen der Forscher verweisen auf das Litteraturverzeichnis.

2. *Harmothoë* villosa. Levinsen[1]) pag. 193/36. Malmgren[4]) 1865, pag. 79—80.
3. *Harmothoë* badia. Levinsen[1]) pag. 192/35. H. J. Théel[9]) S. V. A. H. 16. 1878, pag. 18.
4. *Harmothoë* glabra. Levinsen[1]) pag. 193/36. Malmgren[4]) 1865, pag. 73.
5. *Harmothoë* aspera. Levinsen, pag. 193/36. G. Armauer Hausen[3]) N. M. f. N., B. 24. 1878, pag. 1. („Polynoë aspera").
6. *Harmothoë* rarispina. Levinsen, pag. 192/35. Malmgren[4]) 1865, pag. 65, nennt sie aber: Lagisca rarispina.
   = Grube[2]) („Lagisca rarispina").
7. *Harmothoë* vittata, nova species.

2 Arten vom *genus Nychia*. Malmgren.

8. 1. *Nychia* globifera. Levinsen pag. 195/38. M. Sars[7]) pag. 95, 1872.
9. 2. *Nychia* cirrosa. Levinsen pag. 195/38. Pallas. Malmgren[4]) 1865, pag. 57—58.

1 Art vom *genus Eucranta*. Malmgren[4]).

10. *Eucranta* villosa. Malmgren[4]) 1865, pag. 79—80.

1 Art vom *genus Enipo*. Malmgren.

11. *Enipo* Torelli. Levinsen pag. 196/39. = Nemidia Torelli, Malmgren[4]) pag. 84, 1865. Armauer Hansen[3]) 1880, pag. 226.

---

1. **Harmothoë** imbricata.

Levinsen[1]) pag. 194/37. Malmgren[4]) 1868, pag. 66 und 71.
= „Harmothoë impar", Johnston.
= „Polynoë imbricata", Grube[2]).
= „Polynoë cirrata", Müller.

Dies ist die häufigste Form, sie findet sich am weitesten verbreitet und sowohl in den verschiedensten Tiefen als auf dem verschiedensten Grunde. Man vergleiche folgende Fundstellen:

am 25. Juni in einer Tiefe von 40 m auf lehmigem Boden mit Steinen,
„ 28. Juni in einer Tiefe von 100 m auf Steinboden,
„ 20. Juli in einer Tiefe von 10 und 20 m auf Steinboden und zwischen Steinen und Tangen,
„ 21. Juli in einer Tiefe von 50 m auf Mudder,
„ 31. „ „ „ „ „ 120 und 160 m auf Mudder,
„ 26. August in einer Tiefe von 10 m auf Mudder.

Die Diagnose der Gattung Harmothoë wurde im Allgemeinen sehr übereinstimmend gefunden, bis auf ein Exemplar, dem ich eine kurze Besprechung noch besonders widmen werde. Dagegen stellte es sich bei den Bestimmungen heraus, dass die Unterscheidungsmerkmale der Art oft nicht so scharf dieselbe von ihren Verwandten abzugrenzen vermochten, als es wünschenswert wäre. Besonders schwer war Harmothoë imbricata von der nächsten Art, der Villosaform abzusondern, nur auf das grössere Hinneigen zur einen oder der anderen Art liess sich die Einordnung basieren.

Ein Vergleich beider Diagnosen wird die Schwierigkeiten klar legen. Beide Formen stimmen in folgenden 7 Punkten überein (s. Levinsen [1]) pag. 187—188 und 193—194).

1. Sie tragen mehr als 12 Paar Elytren.
2. Die Elytren decken die ganze Breite des Rückens.
3. Alle Ringe sind von Elytren bedeckt.
4. Vorhanden sind 15—16 Paar Elytren. (Anm. Bei jüngeren Exemplaren 13—14.)
5. Ein unpaarer Fühler (= medianer Tentakel) ist vorhanden.
6. Die Rückenborsten sind dicker als die Bauchborsten, mit Querreihen von Dornen besetzt, ziemlich breit, schwertförmig, fast gerade oder nur schwach gebogen.
7. Alle oder ein grosser Teil der Bauchborsten mit zweispaltiger Spitze oder mit einem Zahne unter derselben.

Nun die Unterschiede:

Harmothoë villosa hat Elytren, welche am Rand und auf der Oberfläche mit dichten langen Cilien besetzt sind.

Harmothoë imbricata hat entweder gar keine oder nur zerstreute, kurze Cilien an den Elytren.

Bei der Villosaform ist das Ende der Bauchborsten tief in zwei Spitzen gespalten, bei der Imbricataform findet sich immer nur ein Zahn unter der Spitze.

Wie schwache Anhaltspunkte diese Unterschiede für die Bestimmung bieten, wird einem jedoch erst klar, wenn man bedenkt, dass solche Anhänge des Körpers benutzt werden, welche leicht verletzt oder verloren werden können. Es mögen z. B. die langen Cilien der Villosaform abgestreift, oder was noch wichtiger ist, der untere Teil der Bauchborstenspitzen abgeschliffen werden, so ist die Imbricataform da. So fand sich ein Exemplar, welches trotz seiner vollkommen glatten Elytren, der Borstenform nach zu Harmothoë villosa gehörte; andererseits waren nicht wenige Tiere vorhanden, welche dicht mit Cilien besetzte Elytren trugen und doch nach ihren Borsten unzweifelhaft zu Harmothoë imbricata zu stellen waren. Dass ich mich bei der Einordnung hauptsächlich an die Form der Bauchborsten gehalten habe, wird jedem verständlich sein, weil doch die Cilien der Elytren (übrigens ein wenig zutreffender Ausdruck) die hinfälligeren Elemente bilden.

Obwohl ich nun bei diesen Bestimmungen zu der Ansicht gelangt bin, dass beide Arten durch eine ganze Reihe von Uebergängen verbunden sind, hielt ich mich doch nicht für berechtigt, beide zu verschmelzen, und ich gebrauche deshalb beide Namen im Sinne Levinsens[1]); wenn ich auch gestehen muss, dass dieselben in Wirklichkeit nur für die extremste Form Geltung haben dürften.

Betreffs der Nephridialpapillen (= Ventralpapillen, Grube[2]) stellte es sich heraus, dass dieselben bei den Exemplaren, welche ich für die Villosaform in Anspruch nahm, relativ länger waren (Länge: Breite = 4 : 1) als bei den übrigen, Harmothoë imbricata zugehörigen, (Länge: Breite = 3 : 1); doch fanden sich Uebergänge sowohl bei den einzelnen Arten als auch Schwankungen an den Exemplaren selbst, und da ich mich der Erkenntnis nicht verschliessen kann, dass dieselben zurückziehbare Organe vorstellen, so muss ich darauf verzichten, dieses Verhältnis als Species-Unterschied anzusprechen.

Wie ich schon erwähnt, fand sich unter dem Material von Harmothoë imbricata ein Exemplar, welches nicht in das genus zu passen schien.

Die Stellung der Elytren war nämlich eine vollständig andere, als in der Genus-Diagnose (sub 3) angegeben ist. Die Elytren deckten nicht die ganze Breite des Rückens, sondern sie liessen an den hinteren zwei Dritteln des Körpers zwischen sich einen Streifen des Rückens frei, welcher ungefähr ein Drittel von dessen Breite betrug.

Dasselbe Verhältnis findet bei dem genus „Melaenis“ (Malmgren[4]) 1865, pag. 78 und Théel[5]) pag. 22) statt; sowie bei „Hermadion“ Sars[7]) pag. 96), die Form der Borsten wies jedoch auf Harmothoë, und andere grössere Abweichungen von Melaenis und Hermadion bestimmten mich, dieses Moment als entscheidend anzusehen und das Exemplar zur Imbricataform zu stellen.

Auf eine Beobachtung muss ich noch aufmerksam machen, welche im Gegensatz zu einer Aeusserung Kallenbach's[10]) (pag. 9) steht. Dieser behauptet, dass die Färbung des Rückens eine sehr verschiedene, aber immer an die Elytren gebunden sei. Die Färbung der Elytren ist allerdings sehr verschieden, die der darunter liegenden Rückenhaut zeigt jedoch constant eine charakteristische Färbung; dass dieselbe mit derjenigen von Harmothoë villosa vollkommen übereinstimmt, kann in der Annahme der Identität beider Formen nur bestärken.

Das vordere, sowie das hintere Drittel jedes Segments ist durch eine dunkle (grauschwarze) Querbinde ausgezeichnet; das zwischen diesen beiden gelegene Band ist von hellerer Färbung (meist gelb bis gelbbraun) und trägt jederseits von der Mittellinie einen dunklen Fleck (ebenfalls grauschwarz), welcher allmählig in die hellere Färbung des Mittelbandes übergeht.

2. Harmothoë villosa.

Levinsen [1]) pag. 193/36. Malmgren [4]) 1865, pag. 79—80.

Da in den Untersuchungen über Harmothoë imbricata die vergleichenden Betrachtungen bereits ihre Stätte gefunden haben, kann ich mich hier damit begnügen, darauf hinzuweisen, dass beide Formen immer in guter Nachbarschaft nebeneinander wohnen und in denselben Tiefen und auf demselben Grunde vorkommen, wie ein Vergleich der Fundorte bestätigen wird.

Harmothoë villosa fand sich:

am 28. Juni in 100 m Tiefe auf steinigem Boden,
„ 8. Juli „ 175 m „ „ „ „ ,
„ 20. „ „ 10 m „ „ „ „ ,
„ 21. „ „ 85 m „ „ Stein und Mudder,
„ „ „ „ 50 m „ „ Mudder,
„ „ „ „ 3 u. 4 m „ zwischen Steinen und Tangen.

Anmerkung: Hinsichtlich der Elytren muss ich erwähnen, dass dieselben bei verschiedenen Exemplaren an ihrem Rande Knoten und knopfartige Anhänge besitzen, welche auf Harmothoë nodosa, Levinsen [1]) pag. 193/36 hätten hinweisen können, doch gab die Form der Bauchborsten entschieden den Ausschlag für „Harmothoë villosa“.

3. Harmothoë badia.

Levinsen [1]) pag. 192/35. H. J. Théel [9]) S. V. A. H. 16. 1878, pag. 18.

Diese Form von Harmothoë findet sich ziemlich häufig, doch scheint dieselbe so grosse Tiefen nicht erreichen zu können, wie die beiden vorhergehenden Arten.

Fundorte:

am 28. Juni in 100 m Tiefe auf steinigem Boden,
„ 29. „ „ 80 m „ „ Lehmboden mit Steinen,
„ 5. Juli „ „ m „ „ „ „ „
„ 21. „ „ 3 u. 4 m „ zwischen Steinen und Tangen.
„ „ „ „ 85 m „ auf Stein und Mudder.

Die vorhandenen Exemplare weichen von der Diagnose Théels [9]) nicht ab, ich weise nur darauf hin, dass bei dieser Art die Nephridialpapillen zu fadenartigen Gebilden ausgezogen erscheinen. (Länge: Dicke = 6 : 1).

4. Harmothoë glabra.

Levinsen [1]) pag. 193/36. Malmgren [4]) 1865, pag. 73.

Von dieser Art fanden sich drei Exemplare, die sämmtlich am 20. Juli in 10 m Tiefe zwischen Steinen und Tangen gefangen wurden: dieselben weichen von den vorhandenen Beschreibungen nicht ab. Erwähnenswert scheint mir, dass sie nur in so geringer Tiefe und nur an einem Tage ins Netz gerieten, dies dürfte dafür sprechen, dass diese Art eine seltene und mehr locale Form auf Spitzbergen sei.

5. **Harmothoë** aspera.

Levinsen [1]) pag. 193/36. = „Polynoë aspera“, A. Hansen [3]).

Das einzige Exemplar stimmt mit der Diagnose Hansen's vollkommen überein, selbst der Besatz der Elytren mit spitzen Dornen bot das Bild, welches Hansen davon giebt. Fundort: 26. August, 10 m. Tiefe.

6. **Harmothoë** rarispina.

Levinsen [1]), pag. 192/35, = „Lagisca rarispina,“ Malmgren [4]) 1865, pag. 65.

Das einzige vorliegende Exemplar, am 26. August in 10 m Tiefe gefangen, ist eine typische „Lagisca rarispina,“ Malmgren. Ich habe jedoch den Namen acceptiert, welchen ihr Levinsen gegeben hat, nachdem ich mich für dessen Standpunkt entschied, obgleich ich gestehen muss, dass mir das genus Lagisca grössere Selbstständigkeit zu besitzen scheint, als Antinoe, Evarne etc.

7. **Harmothoë** vittata. nov. spec.

Fundort: 20. Juli, 10 m Tiefe, zwischen Steinen und Tangen, 1 Exemplar.

Beschreibung.

Von der Rückseite betrachtet, zeigt das Tier eine braune Färbung, welche hier zunächst an die Elytren gebunden ist, von denen 15 Paar, sich dachziegelartig überdeckend, dem Tiere zum Schutze gereichen. Dieses Ueberdecken geschieht dergestalt, dass immer der Hinterrand der vorderen den Vorderrand der folgenden Schuppe überragt. Jede Schuppe zeigt in ihrer Mitte einen schwarzen Fleck, und zwar in der Nähe ihrer Anheftungsstelle am Elytrenträger.

Der Körper ist 20 mm. lang und vorn 6 mm. breit; nach hinten zu wird derselbe stets schmäler. Zu beiden Seiten ragen unter den Elytren die Borsten der Parapodien vor, und die Rückencirrhen derjenigen Segmente, welche keine Elytren tragen, legen sich nach hinten gerichtet zwischen denselben hindurch auf den Rücken des Tieres. Am Aftersegment treten zwei lange Cirrhen auf, welche steif nach hinten gerichtet sind.

Hebt man die Elytren ab, so tritt darunter die Rückenhaut mit ihrer eigenartigen Färbung hervor. Von vorn nach hinten verläuft in der Medianlinie ein schmales, hellbraunes Band; zu dessen Seiten ziehen sich (jederseits eines) zwei breite, dunkel-rotbraune Bänder hin, welche wiederum von breiten hellgelben Bändern eingesäumt werden; sodass also fünf Längsbänder vom Kopfstück zum Afterstück verlaufen, welche dem Rücken die eigentümliche Zeichnung verleihen.

Von der Bauchseite gesehen, zeigt sich dem Auge deutlich die Gliederung in Segmente, deren man 35 zählt; dieselben sind durch Querrinnen von einander abgesetzt und tragen jederseits ein Ruder

mit einem neuralen und einem haemalen Ast, (exclus. die beiden vordersten- und das Aftersegment).

Die Färbung der Bauchseite ist weisslich gelb und ein wenig schillernd. Hinter dem Mundsegment (2tes) beginnt beiderseits je eine Rinne, welche sich bis zum Afterstück zieht, durch dieselben erscheint die Bauchseite in drei Streifen zerlegt, von denen der mittlere den Verlauf des Bauchmarkes, die beiden äusseren den Verlauf der beiden neuralen Längsmuskelstränge markieren.

Hebt man die beiden vordersten Elytrenpaare ab, so wird das Kopfstück sichtbar. Dasselbe besteht aus zwei fast halbkreisförmigen gelben Lappen, (s. Fig. 2), die nach vorn in stumpfe, gebräunte Spitzen ausgezogen erscheinen. An ihrem hinteren Rande tragen dieselben symmetrisch angeordnet, zwei dunkle, blauschwarze Augen, welche lebhaft irisieren, in der Mitte des Aussenrandes befindet sich jederseits ein Auge des vorderen Augenpaares. Zwischen den vorn auseinanderweichenden Kopflappen tritt der mediane Tentakel (= unpaarer Fühler) hervor; derselbe ist in einem conischen, vorwärts gerichteten Vorsprung eingelenkt, welcher mit zahlreichen Querfalten und Querrinnen versehen ist. Der mediane Tentakel ist etwa 3 mm. lang, am Ursprung violett, sonst gelblich weiss gefärbt. Seine Form ist cylindrisch, am vorderen Drittel schwillt er etwas an, um dann sich rasch verjüngend in eine einfache Spitze auszulaufen. Die Anschwellung zeigt einen dunkleren Ring. Auf seiner ganzen Oberfläche ist der Tentakel mit feinen Spitzchen und Kölbchen besetzt.

Jederseits von ihm steht einer der kleinen, nur 0,3 mm. langen, kegelförmigen, paarigen Fühler. Auf sie folgen nach aussen hin die stark entwickelten, 4,5 mm. langen, gelblich-weissen Palpen, welche die Form eines Elephantenstosszahnes haben und auf ihrer ganzen Oberfläche mit Querreihen ziemlich kräftiger Spitzchen besetzt sind.

Die sonst bei allen Harmothoëarten auftretenden zwei Borsten, welche sich jederseits zwischen den paarigen Fühlern und den Palpen befinden, gelang es mir bei dieser Art nicht aufzufinden.

Das auf das Kopfstück folgende (2te) Mundsegment trägt nach vorn gerichtet auf cylindrischem Polster jederseits ein Paar Fühlercirrhen von Bau und Bildung des medianen Tentakels, doch sind dieselben nur 2 mm. lang, und das äusserste (resp. unterste) Paar ist noch etwas kleiner.

Zu beiden Seiten der Mundöffnung findet sich je ein kurzer Cirrhuus, (cirrus buccalis, Kinberg — homolog den Bauchcirrhen der folgenden Segmente).

Den Rücken decken, wie schon erwähnt, 15 Paar Elytren. Angeordnet sind dieselben, wie bei allen Harmothoëarten auf dem 2. 4. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 26. 29. 32ten Segment.

Die Elytren sind flache, ovale Schuppen (die vordersten beiden Paar nierenförmig) von rothbrauner Farbe mit einem dunklen Fleck in der Mitte. Am äusseren Rande finden sich zahlreiche Fäden und

Spitzchen. Ausser diesen sind zahlreiche, eigenthümlich geformte Dornen über die Oberfläche zerstreut. Mit einer ziemlich schmalen Basis der Oberfläche aufsitzend, verlängern sich dieselben trichterförmig (wie die von Harmothoë aspera, Hansen [3]), dann aber sich wieder verdickend, endigen sie in 5 Spitzen, deren eine in der Richtung der Hauptaxe des Dornes, die anderen in einer, zu dieser senkrechten Ebene gelegen sind, so dass der Dorn der Spitze einer Hellebarde nicht unähnlich sieht; die Färbung der Dornen ist rothbraun.

An denjenigen Segmenten, welche keine Elytren tragen, finden sich als diesen homologe [1]) Gebilde die Rückencirrhen. Dieselben sind Organe, welche in Form und Farbe den Fühlercirrhen des 2ten Segments entsprechen; sie sind 4—5 mm lang und entschieden nervöser Natur. (Ein Längsnerv durchzieht sie; auch scheint mir der Besatz mit feinen Spitzchen und Kölbchen darauf hinzudeuten;) an ihrer Ursprungsstelle sind sie auf einem cylinderischen Polster eingelenkt.

Die Parapodien bestehen aus einem haemalen kürzeren und einem neuralen längeren Ast; beide tragen Borsten und letzterer noch einen schräg nach aussen, unten und hinten gerichteten Bauchcirrhus. Das Afterstück besitzt keine Parapodien. Der Bauchcirrhus erscheint bei dieser Art vollkommen glatt und findet seine Einlenkung an einer hügelartig vorspringenden Papille.

Die Borsten des haemalen Astes sind breiter, als die des neuralen; sie sind ein wenig gebogen und tragen Querreihen von Zähnchen. Die dünneren Bauchborsten endigen spiessförmig, fast wie eine Lanzette; die convexe Seite derselben ist mit einfachen Zähnchen besetzt.

Das letzte Segment oder Afterstück zeigt haemal die Mündung des Darmcanals, ihm fehlen die Parapodien und Borsten. Die Rückencirrhen sind hier durch zwei starke, 6 mm lange Cirrhen vertreten, welche starr nach hinten gerichtet sind und in Form und Anhängen den Fühler- und Rückencirrhen entsprechen.

Die Form der Bauchborsten unterscheidet das beschriebene Exemplar von Harmothoë glabra und H. aspera, die der Anhänge und besonders die der Elytren von H. badia und H. Sarsii, denen sie nach ihrer Borstenform am nächsten steht. (s. Levinsen.) Die eigenartige Zeichnung des Rückens giebt aber einen durchgreifenden Unterschied gegenüber allen anderen Harmothoëarten, deshalb habe ich ihr den Namen „Harmothoë vittata" gegeben und stelle sie der

[1]) Die Rückencirrhen fasse ich als den Elytren homolog auf, weil in allen Segmenten bei Harmothoëarten, welche keine Elytren tragen (exclus. Kopf und Afterstück) auch bei Enipo, Nemidia etc. an deren Stelle die Rückenirrhen auftreten, nach anderen Autoren bezieht sich das auf alle Polynoëden, und es finden sich bei solchen oft 100 Segmente hinter einander, welche elytrenfrei sind.



Form ihrer Borsten gemäss in Gesellschaft von Harmothoë badia und H. Sarsii. (Kinberg) Malmgren [4]) 1865, p. 75. Levinsen [1]), pag. 192/35. Théel [9]), pag. 16.

Genus Nychia.

Von diesem genus fanden sich 5 Exemplare, von denen zwei sich als der species

8. **Nychia** globifera (Sars.) Levinsen [1]), pag. 195/38

und drei der species

9. **Nychia** cirrosa, Levinsen [1]), pag 195/38 Palles.
Malmgren [4]), 1865, pag. 57/58.

zugehörig erwiesen.

Eine Abweichung von früheren Beschreibungen liess sich an keinem Exemplare constatieren.

Fundorte: Die beiden Nychia globifera wurden in 10 m Tiefe zwischen Steinen und Tangen am 20. Juli und 26. August gefangen, die drei Nychia cirrosa in 80 m Tiefe auf Lehmboden mit Steinen am 5. Juli.

Genus Eucranta.

10. **Eucranta** villosa. Malmgren [4]), 1865. pag. 79/80.

Diese Art wurde in einem Exemplar am 20. Juli in einer Tiefe von 10 m zwischen Steinen und Tangen gefangen. Ich muss mich bei der Namengebung an Malmgren halten, da Levinsen die Gattung nicht aufführt.

Genus Enipo.

11. **Enipo** Torelli. Levinsen [1]), pag. 196/39.
= Nemidia Torelli, Malmgren [4]), 1865, pag. 84.
Armauer Hansen [3]) 1880. pag 84.

Dies scheint eine ziemlich seltene Form auf Spitzbergen zu sein, sie fand sich nur in einem Exemplar und wurde in einer Tiefe von 10 m am 26. August aufgefunden.

Ich nehme den Namen „Enipo“ Levinsens an, weil ich seinen Standpunkt einmal deshalb gerechtfertigt halte, (in diesem Falle) weil in jedem genus Malmgrens (Enipo, Nemidia.) nur eine species bis jetzt vorhanden ist und das andere mal, weil der Unterschied beider genera nur auf die verschiedene Segmentzahl (Enipo 100, Nemidia 50) basiert ist; solche und grössere Schwankungen werden aber bei Polynoë scolopendrina (70—180 Segmente) unberücksichtigt gelassen.

Im Anfang glaubte ich, eine neue species von Enipo vor mir zu haben, da das vorliegende Exemplar mit der sehr eingehenden Beschreibung Malmgrens in einigen Punkten differierte, doch stand ich von Aufstellung einer neuen Art ab, weil ich vermute, dass Malmgren nur ein jüngeres Stadium oder auch vielleicht ein verkümmertes Individuum vor sich hatte.

Ich will jedoch die gefundenen Unterschiede hier kurz angeben, da dieselben bei etwaigen späteren Beobachtungen einschlagend sein dürften.

a) Enipo Torelli (Nemidia Torelli Malmgren) hat:

1. 55 Segmente,
2. kurze, wenig entwickelte Palpen,
3. ein „tentakulum parce ciliatum",
4. die Tentakelcirrhen gleichlang mit den Palpen,
5. „Elytra glabra",
6. die Elytren lassen die Mitte des Rückens frei. —

b) Das vorliegende Exemplar hat:

1. 55 Segmente,
2. sehr kräftig entwickelte Palpen,
3. einen Tentakel, welcher dicht mit feinen Spitzchen und Kölbchen besetzt ist,
4. die Tentakelcirrhen viel kürzer als die Palpen, das untere Paar kaum halb so lang,
5. vollkommen glatte Elytren,
6. die Elytren überdecken sich in der Mitte des Rückens dachziegelartig.

Die ersten 3 Unterschiede scheinen mir allerdings irrelevant zu sein, während die drei letzten eher die Aufstellung einer neuen species rechtfertigen könnten; jedenfalls scheinen sie mir mehr Wert zu besitzen als die Unterscheidungsmerkmale von Harmothoë imbricata und Harmothoë villosa. Doch sehe ich aus schon angeführten Gründen von einer neuen Namengebung ab und begnüge mich damit, auf die Unterschiede in den angegebenen Beziehungen hingewiesen zu haben.

Die folgende Tabelle giebt eine gedrängte Uebersicht der Fundorte, deren Vergleich mit späteren vielleicht Aufschlüsse über die geographische Verbreitung und das Vorkommen der einzelnen Arten in verschiedenen Tiefen Aufschluss geben kann.

Name.	Datum des Fangs.	Tiefe.	Bodenbeschaffenheit.
1. Harmothoë imbricata.	25. Juni. 28. Juni. 20., 21., 31. Juli. 26. August.	10 m } 20 m } 40 m 50 m 100 m 120 m } 160 m }	} Steine und Tange. Lehmiger Boden mit Steinen. Mudder. Steiniger Boden. } Mudder.
2. Harmothoë villosa.	28. Juni. 8., 20., 21. Juli.	3—4 m 10 m 50 m 85 m 100 m } 175 m }	Steine und Tange. Steinboden. Mudder. Steine und Mudder. } Steiniger Boden.
3. Harmothoë badia.	28. u. 29. Juni. 5., 20. u 21. Juli.	3—4 m } 10 m } 80 m 85 m 100 m	} Steine und Tange. Lehmboden mit Steinen. Stein und Mudder. Steiniger Boden.
4. Harmothoë glabra.	20. Juli.	10 m	Steine und Tange und auf Steinboden.
5. Harmothoë aspera.	26. August.	10 m	Steine und Tang.
6. Harmothoë rarispina.	26. August.	10 m	Steine und Tang.
7. Harmothoë vittata nov. spec.	20. Juli.	10 m	Steine und Tang.
8. Nychia globifera.	20. Juli. 26. August.	10 m	Steine und Tang.
9. Nychia cirrosa.	5. Juli.	80 m	Lehmboden mit Steinen.
10. Eucranta villosa.	20. Juli.	10 m	Steine und Tang.
11. Enipo Torelli.	26. August.	10 m	Steine und Tang.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Levinsen, G. M. R. Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi in „Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjøbenhavn." 1882/83.
2. Grube, E. „Bemerkungen über die Familie der Aphroditeen," im 53. Jahresbericht der schles. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur. Breslau, 1875.
3. Hansen, G. Armauer. „Annelida" in Nyt Magasin for Naturvid. Bd. 24 og 25.
   „ „ „Annelida." Christiania in „Norske Nordhavs Exped. Zool." 1876/78.

4. Malmgren, A. J. „Nordiska Hafs Annulater." In „Ofversigt of kongl. Vetenskaps-academiens Förhandlingar." Stockholm, 1866.
5. Oersted. Grönl. Annl. dorsibranchiata.
» Annlat. Danic. conspectus.
6. de Quatrefages, M. A. „Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce." Paris, 1865.
7. Sars, M. Forh. Vid. Selsk. Christiania, 1872.
8. Savigny, Jul. Cés. „Système des Annélides, principalement de celles de l'Egypte et de la Syrie" in „Description de l'Egypte." Tom 21, 1826. Auszug in „Isis von Oken." 1832.
9. Théel, H. J. „Les Annélides polychaetes de mers de la nouvelle Zemble." (1878) im Kongl. Svenska Vetensk.-acad. Handlingar. Bd. 16. No. 3. Stockholm, 1879.
10. Kallenbach, E. „Ueber Polynoë cirrata." O. Fr. Mllr. Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Kieler Bucht. Inaugural-Dissertation. Eisenach, 1883.

Erklärung der Zeichnungen.

Tafel VII.

Figur 1. stellt zwei Bauchborsten dar,
a) von Harmothoë imbricata,
b) von Harmothoë villosa.

Figur 2. Der Kopf von Harmothoë vittata.
p. = Palpus, m. t. = medianer Tentakel, f. c. = Fühlercirrhen, p. t. = paarige Tentakeln, k. l. = Kopflappen, a. = Auge, II. s. = zweites Segment, die eigenartige Streifung des Rückens zeigend.

Figur 3. Ein Stachel von einer Elytre der Harmothoë vittata.

Opheliiden

von

Dr. W. Kükenthal.

Aus dieser Familie ist mir nur ein Vertreter, zum Genus *Ammotrypane* gehörig, bekannt geworden, während von andern Autoren auch noch *Travisia Forbesii* und *Ophelia limacina*, als diesen arctischen Gegenden angehörig, beschrieben werden.

Die schon früher gefundene Ammotrypane des Eismeeres ist bis dahin schlechtweg als *Ammotrypane aulogaster* Rathke bezeichnet worden, eine eingehendere Untersuchung, welche ich indes anstellte, und anhangsweise in meiner Beschreibung der Opheliaceen der Expedition der „Vettore Pisani[1])“ veröffentlichte, führte mich zur Aufstellung einer neuen Art. Da in neuerer Zeit ein Zweifel ausgesprochen wurde[2]), ob die von mir beschriebene Art nicht doch mit der alten, mir ungenügend bekannten *Ammotrypane aulogaster* identisch sei, habe ich mich von Neuem der vergleichenden Untersuchung beider Formen gewidmet. Die von mir als:

Ammotrypane Ingebrigtsenii n. sp.

beschriebene Form wies folgende Merkmale auf. Ausser Kopf- und Schwanzstück finden wir 51 vierringelige Segmente. Sämmtliche Segmente sind mit Borstenbündelpaaren versehen, an sämmtlichen finden sich ausserdem Cirren. Es sind an jedem Parapodium zwei Cirren zu unterscheiden, ein dorsaler und ein ventraler. Die ventralen Cirren sind in sämmtlichen Segmenten vorhanden, in den ersten und letzten am grössten, immerhin aber sehr klein.

Die dorsalen Cirren sind bedeutend grösser, Schwankungen in ihrer Grösse sind nicht zu bemerken, sie fehlen dem ersten Segmente wie den drei letzten.

Die Borstenbündel, von denen zwei Paar in jedem Segmente austreten, unterscheiden sich voneinander dadurch, dass die dorsalen aus langen und dünnen, die ventralen aus kurzen und dicken Borsten zusammengesetzt sind. — Der Kopf läuft spitz zu, und trägt an seinem Ende ein kleines, kolbenförmig angeschwollenes Organ.

---

[1]) Willy Kükenthal. „Die Opheliaceen der Expedition der „Vettore Pisani.“ Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. XXI. Band. 1887.

[2]) E. v. Marenzeller: Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiet der Systematik, Biologie und geograph. Verbreitung der Plathelminthen, Chaetognathen, Gephyreen etc., in den Jahren 1885 bis 1887. Zoolog. Jahrbücher. Dritter Band, 6tes Heft 1888 p. 1062.

An der Basis des Afterstückes finden sich, wie bei Ammotrypane aulogaster, zwei lange Cirren.

Das Afterstück ist blattförmig, nach der ventralen Seite zu offen. Unter dem Microscop erkennt man eine Ringelung desselben. An beiden Rändern des Blattes sitzen fünf Paar sehr kleine Papillen, zwischen denen sich jedesmal 4 Ringel befinden.

Vier Ringel liegen ebenfalls zwischen je zwei Parapodien. Da wir nun das Afterstück als aus Segmenten entstanden zu denken haben, so werden diese Papillen jedenfalls den Parapodien entsprechen, und als Ueberreste derselben aufzufassen sein. Das gesammte Afterstück entspricht demnach 5 Körpersegmenten.

Ammotrypane aulogaster Rathke.

Der Beschreibung dieser Art lege ich meine eigene Untersuchung zu Grunde, welche ich an Material von der Westküste Norwegens (Alvoerströmmen bei Bergen) angestellt habe.

Ausser Kopf- und Schwanzstück finden sich 46 vierringelige Segmente. Sämmtliche Segmente sind mit Borstenbündelpaaren versehen, mit Ausnahme des ersten auch mit den Cirren [1]). Diese Angabe steht im Gegensatz zu Rathkes [2]), wonach den ersten drei Segmenten Cirren fehlen. Von ventralen Cirren sind nur Spuren an den ersten Parapodien bemerklich, jedenfalls besitzen sie nicht die Grösse wie dieselben Gebilde bei voriger Art. Der Kopf läuft nicht so spitz zu und trägt auch kein kolbenförmiges Organ.

Das Afterstück ist ähnlich gebaut, wie in voriger Art.

Wenn auch die Unterschiede beider Arten nicht gross sind, so sind sie doch constant vorhanden. Besonderes Gewicht muss ich auf die verschiedene Anzahl Segmente bei beiden legen, da bei den Opheliiden die Constanz der Segmente in derselben Art als characteristisches Merkmal angesehen werden muss.

Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass beide Arten bereits des öfteren aufgefunden und als *Ammotrypane aulogaster* beschrieben worden sind, wahrscheinlich wird sich die arctische Form auch hier und da in südlichen Breiten vorfinden.

---

[1]) Siehe Tafel XXXIII Fig. 25 in meiner Arbeit: Ueber das Nervensystem der Opheliniceen. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften XX. Band. 1887.

[2]) Rathke. Beiträge zur Fauna Norwegens. Nov. Act. Acad. Leypold. 1843.

Neue parasitische Nematoden[1])

bearbeitet

von

Dr. N. A. Cobb.

Hierzu Fig. 4—10 auf Tafel VII.

Ascaris Kükenthalii, n. sp.

Fig. 4—6.

Reiches Material dieser neuen Art entnahm Herr Dr. Kükenthal dem Magen von Beluga leucas am 11. August 1886 in der Advent-Bai (West-Spitzbergen).

Die Länge des Männchens bertägt 7—9 cm, durchschnittlich 8 cm. Die grösste Breite liegt ungefähr in der Mitte und beträgt 2—3 mm. Der Körper ist nach vorn verjüngt (der Kopf ist kaum 1/3 mm breit), nach hinten dagegen nur sehr unbedeutend zugespitzt. Der Schwanz ist gekrümmt und mit einer deutlichen Bursa versehen. Die Papillen des Schwanzendes sind kaum mit blossem Auge sichtbar. Die gelblich-weisse Haut (Spiritus-Exemplare) ist quer geringelt, die Ringe haben in der Körpermitte eine Breite von 30 μ. Die beiden Spicula sind etwas ungleich, das grösste liegt links. Die Längslinien sind deutlich den ganzen Körper entlang ausgeprägt. Um den Mund herum stehen die drei Papillen tragenden Lippen, die obere Lippe trägt in der Mitte ein Paar symmetrisch angeordnete Papillen. Jede Seitenlippe trägt, wie es scheint, 3 Papillen, eine obere mit 6—7 kleinen Zähnchen, eine untere, auf welcher sich keine Zähnchen konstatieren liessen, und ungefähr in der Mitte der inneren Seite eine dritte von sehr kleinen Dimensionen. Ausserdem habe ich auf jeder Seitenlippe ein schiefes Gebilde beobachtet, dessen Struktur ich nicht weiter untersucht habe.

Die Papillen des Schwanzendes sind in Figur 3 dargestellt. Es befinden sich jederseits ungefähr 100, welche in 2 unregelmässigen Reihen, die sich 1 cm weit nach vorne erstrecken, angeordnet sind.

Die Länge des Weibchens beträgt 8—10, durchschnittlich 9 cm, die grösste Breite 2,5 mm. Vorn ist das Weibchen dem Männchen vollständig ähnlich. Nach hinten ist es kaum verjüngt, jedoch variirt

---

[1]) Herr Dr. N. A. Cobb sandte mir nachfolgende Zeilen als Auszug einer jüngst erschienenen Arbeit: „Beiträge zur Anatomie und Ontogenie der Nematoden." Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. XXIII. N. F. XVI 1888, p. 41, in welcher die von mir im nördlichen Eismeere gesammelten parasitischen Nematoden mit verwerthet waren. Dr. Kükenthal.

hier die Gestalt je nach der Lage der inneren Geschlechtsorgane, die bald mehr nach vorn, bald mehr nach hinten liegen. Die nicht sehr beträchtliche Vulva liegt vor der Körpermitte, $^6/_{11}$ der Körperlänge nach vorn gerückt. Farbe, Haut, Längslinien und Mund sind wie beim Männchen beschaffen.

Ascaris bulbosa, n. sp.

Fig. 7 und 8.

Die untersuchten Exemplare sind dem Magen von Phoca barbata zu verschiedenen Zeiten des Sommers 1886 im Eise Spitzbergens entnommen.

Die Männchen erreichen eine Länge von 7 cm, jedoch fand ich geschlechtsreife Männchen, welche nicht mehr als 5 cm lang waren. Der Körper ist im wesentlichen cylindrisch, am Kopfende aber verjüngt. Der ziemlich deutlich abgesetzte Kopf ist ungefähr $^1/_3$ mm breit. Die grösste Breite des Körpers beträgt $^1/_{25}$—$^1/_{30}$ der Länge. Eine Ringelung der weissen Haut ist nur mit dem Mikroskope leicht nachweisbar. Das Schwanzende ist gekrümmt, seine Papillen sind schon mit der Lupe zu sehen. Die 2—2$^1/_2$ mm langen Spicula sind fast gleich, das linke aber stets etwas länger als das rechte, und zwar im Verhältnisse von 25:23. Die männlichen Papillen sind in Fig. 8 dargestellt. Es befinden sich jederseits ungefähr 70, welche sich in zwei unregelmässigen Reihen nach vorn erstrecken.

Die Weibchen erreichen eine Länge von 7$^1/_2$—8 cm. Sie sind aber schon geschlechtsreif bei einer Länge von 5 cm. Die hervorragende Vulva ist etwas weniger als $^3/_4$ der Körperlänge nach vorn gerückt. Die Körpergestalt ist der des Männchens ähnlich, das Schwanzende aber niemals gekrümmt. Haut und Kopf gerade wie beim Männchen.

Strongylus arcticus, n. sp.

Fig. 9 und 10.

Laut Dr. Kükenthals Notizen wurde diese Art im Gehörorgane von Beluga leucas am 11. August 1886 in der Advent-Bai (West-Spitzbergen) gefunden.

Die Männchen sind 18—22 mm lang, durchschnittlich 20 mm. Die grösste Breite liegt etwas vor der Mitte und beträgt 1,04 mm. Nach vorn und auch nach hinten wird der Körper allmählich verjüngt. Oberhalb sowohl als unterhalb der runden Mundöffnung befindet sich eine kaum mit dem Mikroskope bemerkbare Papille. 23 μ hinter dem Kopfende kommen vier den Submedianlinien entsprechende Papillen vor. Das Schwanzende besitzt eine deutliche Bursa, welche sechsmal gefaltet ist, so dass der Rand in sechs deutliche Lappen zerfällt. Die Geschlechtsöffnung liegt zwischen den vorderen Lappen. Die 0,2 mm langen, gleichen Spicula sind stark gebogen und am äusseren Ende verwachsen, nach innen dagegen sind sie weit voneinander getrennt. Es befinden sich, 0,2 mm von

dem Hinterende entfernt, eine auf jeder ventralen Submedianlinie gestellt, ein Paar grosse Papillen und 0,15 mm weiter nach vorn noch ein Paar ähnliche.

Die Weibchen sind etwas grösser als die Männchen. Sie sind 21—28 mm lang, und die grösste Breite, welche hier wieder ein wenig vor der Körpermitte liegt, beträgt 1,05 mm. Die Vulva ist nur 0,10 mm, der After nur 0,05 mm von dem Schwanzende entfernt. Der Mund und die Mundpapillen des Weibchens sind den entsprechenden Theilen des Männchens ähnlich. Die Haut beider Geschlechter scheint fast glatt zu sein.

Tafel-Erklärung.

Fig. 4. Ascaris Kükenthalii n. sp. ♂ $^{1}/_{1}$.
» 5. » » » » ♀ $^{1}/_{1}$.
» 6. » » » » ♂ Schwanzende.
» 7. Ascaris bulbosa n. sp. ♂ In der Seitenlage geöffnet. Links das linke Seitenfeld. $^{2}/_{1}$.
» 8. » » » » Papillen des männlichen Schwanzendes. $^{80}/_{1}$.
» 9. Strongylus arcticus n. sp. ♂ Schwanzende. Etwa $^{80}/_{1}$.
» 10. » » » » ♀ Schwanzende. Etwa $^{40}/_{1}$.

Amphipoden und Isopoden von Spitzbergen

von

Dr. Julius Vosseler.

Hierzu Tafel VIII.

Im Herbst 1886 erhielt ich von Herrn Dr. W. Kükenthal eine Anzahl von Crustaceen aus der Ordnung der Amphipoden und Isopoden, welche er während einer im selben Jahre ausgeführten Expedition nach Spitzbergen im dortigen Eismeere gefangen hatte, zur Bearbeitung. Da schon frühere Forscher, wie Goës[1]) (7), Sars (19) u. a. dasselbe Gebiet ebenfalls auf Crustaceen untersucht hatten, war anzunehmen, es möchte in dem mir überlassenen Materiale nur wenig neues und für die Wissenschaft interessantes enthalten sein. Die

[1]) Unter der den Autorennamen beigefügten Ziffer sind die betreffenden Werke im Litteraturverzeichniss aufgeführt.

im folgenden angeführten Ergebnisse werden jedoch zeigen, dass diese Vermuthung unbegründet war. Allerdings mag die Summe der gefangenen Arten klein erscheinen gegenüber den Resultaten früherer Sammler. Goës fand bei Spitzbergen 83 Amphipoden, Sars zählt für dasselbe Gebiet 65, Gerstäcker (15) sogar 91 Arten auf, während das von Kükenthal gesammelte Material nur 25 Arten dieser Ordnung enthielt. An Isopoden wurden zwei Arten gefangen, von welchen eine nur durch eine Larve vertreten ist. Es ist damit ein weiterer Beleg für die allgemein anerkannte Thatsache geliefert, dass die Isopoden in höheren Breiten an Artenzahl gegen die Amphipoden auffallend zurücktreten. Ganz ähnlich in Beziehung auf das Verhältniss zwischen den beiden Ordnungen war die Ausbeute der zweiten deutschen Nordpolfahrt. Sie enthielt 27 Amphipoden und 3 Isopoden.

Von den oben erwähnten 25 Amphipoden sind nicht weniger als 10 d. h. 40% für die Fauna Spitzbergens neu. Hiervon ist die Hälfte, soweit ich aus der von mir benutzten Litteratur ersehe, überhaupt noch nicht beschrieben. Die fünf schon früher bekannten, allein bei Spitzbergen zum erstenmal beobachten Arten sind:

1. Pleustes bicuspis. Kröyer.
2. Halirages tridentatus. Bruz.
3. Ampelisca propinqua. Boeck.
4. Caprella acutifrons. Latr.
5. Platycyamus Thompsoni. Gosse.

Die neuen im folgenden beschriebenen Arten:

1. Anonyx Kükenthali nov. spec.
2. Anonyx caecus nov. spec.
3. Melita quadrispinosa nov. spec.
4. Amphitopsis dubia nov. spec.
5. Gammarus spetsbergensis nov. spec.

Von dem Genus Amphitopsis war bis jetzt kein Vertreter bei Spitzbergen gefunden worden.

Sehr interessant ist das Vorkommen der Caprella acutifrons Latr. im Eismeere bei Spitzbergen. Der nördlichste zuvor bekannte Fundort war die Nordsee, wo sie von Kröyer nachgewiesen wurde. Dadurch, dass nun ihre Anwesenheit unter dem 77. Breitegrade festgestellt ist, reicht der Verbreitungsbezirk dieser Art, welche bis Rio de Janeiro vorkommt, über etwa 97 Breite- und 40 Längegrade. Nur wenige Amphipoden erstrecken sich über ein gleich weites Gebiet.

Unter dem Material an Amphipoden sind alle drei Stämme dieser Ordnung vertreten. Die 25 Arten vertheilen sich auf 12 Familien und 17 Gattungen u. zw. wie folgt:

Stamm	Familie	Gattung	Art
1. Hyperiina	1	1	1
2. Gammarina	9	14	21
3. Caprellina (Laemodipoda)	2	2	3
	12	17	25

Von den 20 schon früher bekannten Arten wurden an der Nordostküste Grönlands 9, ebensoviele an der Nordküste Norwegens beobachtet. Die Fauna von Nowaja Semlja enthält davon 11, Finmarken (und Lofoten) 12 Arten, während im karischen Meer nur 6, im sibirischen Eismeer 7 und an der Küste Islands 8 von den oben erwähnten Arten gefunden wurden.

Die zwei Isopoden waren schon früher bei Spitzbergen beobachtet worden.

Ueber die horizontale Ausbreitung der Arten waren dem Material leider nur ganz wenige Bemerkungen beigegeben, welche im systematischen Theil an den betreffenden Stellen zu finden sind. Angaben, die Beschaffenheit und Lage der Fundorte betreffend, liegen mir keine vor.

Von einigen Arten Amphipoden befinden sich im Material Individuen von einer früher nie beobachteten Grösse. Bei solchen Arten sind die Maasse beigefügt. Eine vollständige Erklärung für die schon öfter angeführte Thatsache, dass Individuen einer Art, welche in höheren, kältern Breitegraden leben, viel kräftiger entwickelt sind, als die in südlichen Meeren sich befindlichen, giebt es meines Wissens nicht.

Wenige Arten zeigen noch Spuren einer Färbung. Gewöhnlich weicht dieselbe von der des lebenden Thieres ab.

Mit Ausnahme einiger besonders brüchiger Arten waren alle Thiere gut erhalten. Die Exemplare, welche für histologische Zwecke mit Chrom-Osmium-Essigsäure behandelt waren, verlieren die Gliedmassen leichter, als die einfach in Alkohol konservierten.

Im Hinblick auf die oben gemachten Mittheilungen lässt sich mit Recht sagen, — vollends wenn man die Zeitdauer und Art des Unternehmens berücksichtigt, — dass die Ergebnisse der Kükenthal'schen Expedition für die beiden bearbeiteten Crustaceenordnungen quantitativ reichliche, für die Wissenschaft aber insbesondere recht werthvolle sind, indem damit sowohl unser Wissen über die Verbreitung bekannter Gattungen und Arten erweitert, als auch ein bedeutender Beitrag zur Kenntniss neuer Arten geliefert wird.

Von einer Neubeschreibung und Abbildung der schon bekannten Arten glaubte ich im Hinblick auf die ausführlichen Arbeiten der oben erwähnten Forscher absehen zu können. Auch in Betreff der Synonymik verweise ich auf die genannten Werke.

Ordnung: Amphipoda.

A. Hyperiina.

I. Familie: Hyperiidae.

1. Themisto libellula. Mandt.

Eines der mir vorliegenden Thiere stammt aus dem Auftrieb und ist bedeutend kleiner als das zweite in einer Tiefe von 200 m. gefangene. Sars (19) fand diese Art in 1710 Faden Tiefe und beobachtete, dass immer nur jüngere Individuen an der Oberfläche

gefangen werden. Die Farbe der in Alkohol aufbewahrten Thiere ist ein zartes Roth, während das lebende Thier nach Buchholz (14) violett aussieht.

Länge des grössern Exemplars 35 mm.[1]) Hierher rechne ich eine Anzahl kleiner Amphipoden, welche alle für die Art charakteristischen Merkmale mit Ausnahme der auffallenden Verlängerung des vierten und fünften Glieds am fünften Paar der Brustbeine zeigen. Die Länge schwankt zwischen 6—10 mm. Sie stammen ebenfalls aus dem Auftrieb.

B. Gammarina.

II. Familie: Lysianassidae.

2. Anonyx Kükenthali n. sp.

Taf. VIII. Fig. 1—7.

Der Körper ist seitlich zusammengedrückt. Von den grossen Epimeren ist die vierte nach hinten aufwärts gebogen und in eine Spitze ausgezogen. Der untere hintere Seitenrand des dritten Hinterleibssegments ist ebenfalls, aber etwas weniger, nach oben gerichtet und zugespitzt. Der Kopf ist klein, abgerundet, nicht ausgezogen. Das stark pigmentierte Auge hat einen beinahe nierenförmigen Umriss. Die ersten Antennen sind kurz und plump; die accessorische Geisel nur wenig kürzer als die des Hauptastes. Die zweiten Antennen sind schlank, länger als die ersten. Die Mandibeln (Fig. 2) besitzen eine kräftige beinahe halbkreisförmige Schneide und einen nicht sehr langen Taster. Die Innenlade des ersten Maxillenpaares (Fig. 3) trägt am Ende zwei gefiederte Borsten, die Aussenlade sehr derbe am Innenrande gesägte Klauen. Der Taster ist am Ende verbreitert und mit sechs ungleich grossen Zähnen bewaffnet. Die zweiten Maxillen sind breit und tragen viele starke Haare. Die Innenlade der Kieferfüsse (Fig. 4) ist kurz und reicht kaum bis zum Anfang des ersten Tasterglieds. Dem Ende derselben sitzen Haare auf. Die Aussenlade ist gross, am Innenrande mit kurzen Zähnchen besetzt. Das Endglied des schlanken Tasters bildet eine kräftige Klaue. Das zweite Beinpaar (Fig. 6) ist bedeutend länger als das erste (Fig. 5). Beide haben eine kleine Greifhand. Die folgenden Beinpaare sind kurz und gedrungen gebaut. Die Schenkelglieder der drei letzten sind sehr verbreitert, die übrigen Glieder durch paarweise am Vorderrande sitzende Börstchen ausgezeichnet. Das Ende bildet eine Klaue. Der Schwanzanhang ist breit zu $^2/_3$ gespalten (Fig. 7), länger als das Grundglied des letzten Schwimmfusspaares. An der Spitze eines jeden Lappens sitzt in einer Kerbe ein kurzer Dorn.

Länge des grössten Thieres: 22 mm. Am nächsten ist diese Art mit den Anonyx Lilljeborgi Boeck (12) verwandt.

[1]) Von der Stirn bis zum Schwanzanhang gemessen.

3. Anonyx caecus n. sp.
Taf. VIII. Fig. 8—14.

Diese Art besitzt einen bedeutend schlankeren Körper als die eben beschriebene. Dem kleinen Kopf fehlen die Augen. Die Seitenwinkel des Kopfes springen wenig vor. Das dritte Hinterleibssegment ist am untern hintern Rande etwas zugespitzt. Die zweiten Antennen übertreffen die ersten an Länge. Die Geisel der ersten Antennen (Fig. 8) sitzt auf einem sehr kurzen dicken Stiel. Das erste Glied derselben fällt durch seine Grösse und eine eigenthümliche beinahe schmetterlingsschuppenähnliche Behaarung auf. Die übrigen Glieder tragen Gebilde, welche etwa mit einer noch in dem Schüsselchen sitzenden Eichel verglichen werden können (Fig. 9). Die Nebengeisel der ersten Antennen ist kurz viergliederig. Dieselben — vorhin bei den ersten Antennen erwähnten — Gebilde, welche als Sinnesorgane gedeutet werden, sitzen auch der schlanken Geisel der zweiten Antennen auf. Der Taster der Mandibeln ist sehr stark behaart (Fig. 10). Das zweite Maxillenpaar (Fig. 11) ist auf der Breitseite ebenfalls mit feinen Härchen besetzt. Derbe Borsten sitzen am Ende. Die inneren Kauladen der Kieferfüsse (Fig. 12) sind schmal und lang; sie reichen bis zur Mitte des zweiten Tasterglieds und tragen am oberen Rande kurze Dornen. Die äussern Kauladen bilden je eine beinahe halbkreisrunde Scheibe, deren gerader Innenrand bedornt ist. Der Taster ist kurz, gedrungen, namentlich das dritte Glied breit. Das Endglied bildet eine kurze nicht sehr scharfe Klaue. Das kurze erste Beinpaar (Fig. 13) trägt am Ende eine kleine Greifhand. Die Schenkelglieder der 3 letzten Beinpaare sind sehr erweitert. In Kerben am oberen Aussenrande sitzen kleine Dörnchen. Der Schwanzanhang (Fig. 14) ist beinahe bis auf den Grund gespalten. Die Enden der beiden Hälften sind eingekerbt. Der Aussenast des letzten Schwimmfusspaares ist zweigliedrig (Fig. 14a). Länge: 10 mm.

Diese Art hat viele Merkmale mit Anonyx typhlops Sars (19) gemeinsam und steht demselben sehr nahe.

III. Familie: Pontoporeidae.

4. Pontoporeia furcigera Bruz.

Sars hält diese Art für identisch mit P. femorata Kröyer. Gefangen in 30 m Tiefe am 1. Juli 1886.

IV. Familie: Syrrhoidae.

5. Syrrhoë crenulata Goës.

Diese Art wurde schon im Jahre 1866 als zur Fauna des spitzbergschen Meeres gehörig von Goës (7) beschrieben und abgebildet.

V. Familie: Paramphithoidae.

6. Pleustes panoplus Kröyer.

wurde schon öfter im Gebiet beobachtet, während der kleine und leicht zu erkennende

7. Pleustes bicuspis Kröyer.

für die Fauna Spitzbergens neu ist.

VI. Familie: Atylidae.

8. Atylus carinatus Fabr.

Wie die später zu erwähnende Amathilla Sabinei Leach scheint auch diese Form circumpolare Verbreitung zu haben. Atylus carinatus wurde in mehreren Exemplaren gefangen, die grössten Tiere massen 32 mm.

9. Halirages tridentatus Bruz.

Auch von dieser Art ist eine grössere Anzahl Individuen im Material enthalten. Sie wurde zum erstenmale bei Spitzbergen theilweise in 200 m Tiefe Ende Juli gefunden.

10. Amphitopsis dubia n. sp.

Taf. VIII. Fig. 32—36.

Der Kopf ist in einen kleinen Schnabel ausgezogen und trägt grosse runde Augen. Das zweite und dritte Hinterleibssegment ist nach hinten etwas aufgetrieben, das dritte stärker als das zweite. Die Antennen sind beinahe gleich lang, sehr zierlich und dünn. Sie reichen etwa bis zum fünften Körpersegment. Den ersten Antennen fehlt die Nebengeisel. Die Mandibeln (Fig. 32) sind plump, tragen zwei starke Zähne, unter welchen sich ein Bündel dicker bezahnter Borsten befindet. Die Kaufläche ist deutlich gerieft, der Taster gedrungen, behaart. Die Innenlade der ersten Maxillen trägt an der Innenseite mehrere Borsten (Fig. 33), die Aussenlade kleine zweizinkige Gabeln. Das Endglied des Tasters ist verbreitert und schwach behaart. Die Innenlade der Kieferfüsse (Fig. 34) hat eine länglich-rechteckige Gestalt, zwischen feinen Haaren sitzen am Ende 3 Zähnchen. Die Aussenlade der Kieferfüsse überragt die Innenlade nur um Weniges. Das Endglied des Tasters ist nicht klauenförmig, sondern an der Spitze behaart.

Die ersten 2 Beinpaare sind dünn und lang, die Greifhände schmal. Die Greifhand ist beim zweiten längern Beinpaare (Fig. 36) kürzer als beim ersten. Der Schwanzanhang ist ganz, nur wenig länger als am Grunde breit. An dem abgerundeten Hinterende sitzt je rechts und links von der Mitte in einer Kerbe ein Börstchen.

Länge: 11,5 mm.

Da keine der mir bekannt gewordenen Arten des Genus Amphitopsis einen gekerbten Schwanzanhang hat, zögerte ich anfangs, die eben beschriebene Art dahin zu stellen. Die übrigen Merkmale stimmen jedoch so gut zu denen des Genus Amphitopsis, dass ich trotz des kleinen Unterschieds keinen Anstand nehme, das, soweit ich aus der mir zugänglichen Litteratur ersehe, noch unbeschriebene Tier, dort unterzubringen.

VII. Familie: Pardaliscidae.

11. Pardalisca cuspidata Kröyer.

Ein Exemplar war in dem Material enthalten. Ausser Spitzbergen und der Ostküste Grönlands wird auch das weisse Meer als Fundort für diese Art erwähnt.

VIII. Familie: Gammaridae.

12. Melita dentata Kröyer.

Die von mir untersuchten Exemplare zeigten einige unwesentlichen Abweichungen von der von Boeck beschriebenen Form. Die Zahl der Dornen, welche für die Hinterleibssegmente angegeben sind, stimmte nicht bei allen Individuen. Auch die Maxillen des ersten Paars waren etwas von denen der typischen Form verschieden. Gefangen wurde diese Art in einer Tiefe von 100 m im Juni 1886.

Länge: 18 mm.

13. Melita quadrispinosa n. sp.

Taf. VIII. Fig. 15—24.

Hat im Grossen Ganzen Aehnlichkeit mit der vorhergehenden Art. Der Körper ist schlank, seitlich stark zusammengedrückt. Das Auge ist klein, kaum pigmentiert. Die ersten Antennen (Fig. 15) ragen bis in die Mitte des letzten Vorderleibssegments und besitzen eine dreigliedrige Nebengeisel. Sie sind schwach behaart. Die Geisel der zweiten Antennen (Fig. 16) ist kaum länger als das dritte Glied des Stiels. Der Taster der Mandibeln (Fig. 17) ist dünn und schwach behaart. Das erste Maxillenpaar (Fig. 18) trägt an der Aussenlade gegabelte Borsten, die Innenlade nur wenige Haare, ebenso der verbreiterte Taster am letzten und vorletzten Glied. Die Innenlade der Kieferfüsse (Fig. 20) ist schmal und lang. Das Endglied des Tasters bildet eine scharfe Klaue. Die beiden ersten Beinpaare besitzen Greifhände. Die des ersten Paars (Fig. 21) ist bedeutend kleiner als die des zweiten (Fig 22).

Bei beiden Paaren ist der Hinterrand der zwei letzten Glieder mit büschelförmig angeordneten Härchen besetzt. Die Schenkelglieder der drei letzten Beinpaare haben einen ovalen Umriss und sind sehr verbreitert und zwar beinahe gleich stark nach vorn, wie nach hinten. Der zweite und dritte Hinterleibsring läuft am seitlichen untern Rand nach hinten in eine Spitze aus, welche beim dritten stark aufwärts gerichtet ist. Der vierte Hinterleibsring ist am Hinterrande in der Mitte des Rückens mit einem kräftigen Dorn, der fünfte mit drei schwächern Dornen bewaffnet. (Fig. 24, IV—V). Der Schwanzanhang ist bis auf den Grund gespalten (Fig. 23). Beide Hälften sind am Innen- und Aussenrande etwas vor dem Ende eingekerbt, in jeder Kerbe sitzt ein Börstchen. Das letzte Schwimmfusspaar (Fig. 23a) hat einen langen Aussenast, während der Innenast zu einer kleinen Schuppe verkümmert ist. Das Grundglied ist länger als der Schwanzanhang.

Länge 11,5 mm.

An mehreren Stellen sitzen dem Chitinpanzer des Thiers kleine ocellenähnliche Gebilde, welche wohl parasitärer Natur sind, auf. Dieselben sind manchmal, wie es in Fig. 24 VI o abgebildet ist, symmetrisch angeordnet.

14. Amathilla Sabinei Leach.

Goës (7) erwähnt, dass diese Art bei Spitzbergen sich häufig zwischen Algen vorfinde. Ich fand in dem Material nur ein Thier von 35 mm Länge. Als grösstes Maass für A. Sabinei giebt Boeck 25 mm, Rathke 1 Zoll, also beinahe ebenso viel, an.

Das in Alkohol konservierte Thier ist rosaroth gefärbt. Die Art hat einen sehr grossen Verbreitungsbezirk.

15. Amathilla pinguis Kröyer.

Ebenfalls sehr weit verbreitet, allein in der Nordsee noch nicht beobachtet. Boeck (12) unterliess es, die charakteristische Form des untern hintern Seitenrandes am dritten Hinterleibssegmente zu erwähnen. Dieser läuft nämlich nicht, wie bei sehr vielen Amphipoden, nur in eine nach oben gerichtete Spitze aus, sondern direkt darunter befindet sich noch eine zweite beinahe ebenso grosse.

16. Gammarus locusta L.

Einige der bei Spitzbergen gefangenen Thiere, welche unzweifelhaft dieser Art angehören, erreichen die bedeutende Grösse von 43 mm. Als grösstes Maass für diese Art führt Boeck 35, Buchholz (14) 40 mm. an. Bei den 6 untersuchten Thieren sind die Antennen verschieden lang. Auch von andern Autoren sind einzelne Varietäten beobachtet worden. Goës erwähnt, dass das Auge nicht immer dieselbe Form habe und manchmal ganz verschwinde. Boeck macht auf die wechselnde Länge des inneren Astes des letzten Schwimmfusspaares aufmerksam.

17. Gammarus marinus Leach.

Die Jungen dieser und der vorigen Art sind erst nach genauerer Untersuchung zu unterscheiden, indem der die ausgewachsenen Thiere kennzeichnende gedrungene Körperbau bei den Jugendformen des G. marinus kaum auffällt.

18. Gammarus spetsbergensis n. sp.

Taf. VIII. Fig. 25—31.

Das Auge dieser kleinen Art ist lang-oval. Das zweite und dritte Hinterleibssegment am hinteren unteren Seitenrande in eine nicht aufwärtsstehende Spitze ausgezogen. Die drei letzten Segmente des Hinterleibs sind auf der Mitte des Rückens behaart. Die ersten Antennen sind schlank und reichen beinahe bis zum ersten Hinterleibssegment. (Fig. 25). Die drei Glieder des Stiels sind mässig lang, am kürzesten ist das dritte, auf welchem neben der Hauptgeisel noch eine 3—4 gliedrige Nebengeisel entspringt. Die zweiten Antennen (Fig. 16) sind kürzer als die ersten. Die Geisel derselben erreicht etwa die Länge des Stiels. Die Mandibeln (Fig. 27) zeichnen sich durch einen kräftigen schwach behaarten Taster aus. Die Kaufläche ist deutlich gerieft. Die Aussenlade der ersten Maxillen (Fig. 28) trägt am Ende gesägte Borsten. Der Taster ist mit einer Reihe kleiner Zähnchen nebst 2 feinen Härchen besetzt. An den Kieferfüssen ist die Innen- und Aussenlade wenig entwickelt. Der Taster hat ein zur Klaue

umgewandeltes Endglied, vor welchem ebenfalls mehrere gesägte Borsten angebracht sind. (Fig. 29). Die beiden ersten Beinpaare tragen am Ende Greifhände und sind an Grösse wenig verschieden. Von den folgenden Beinpaaren ist das siebente das längste. Der Schwanzanhang ist bis auf den Grund gespalten (Fig. 30), die Aussenseite jeder Hälfte durch zwei Kerben, in welchen Borsten und Dornen sitzen, in drei, beinahe gleiche Theile getheilt. Jedem Ende sitzen, abwechslungsweise angebracht, vier feinbefiederte Borsten und ebensoviele kürzere Dornen auf.

Länge: 8 mm.

In 85 m Tiefe wurden 2 Exemplare dieser Art, welche sehr nahe verwandt mit G. locusta ist, gefangen.

IX. Familie: Ampeliscidae.

19. Ampelisca macrocephala Lillj.

Bei beiden von mir untersuchten Exemplaren fehlt den für diese Gattung charakteristischen 4 Punktaugen das Pigment vollständig.

Länge: 21 mm.

20. Ampelisca propinqua Boeck.

Auch bei dieser für die Fauna Spitzbergens neuen Art liess sich keine Spur von Pigment in den Punktaugen entdecken.

21. Haploops tubicola Lillj.

Das Material enthielt nur ein 13 mm langes Thier dieser Art.

X. Familie: Podoceridae.

22. Podocerus anguipes Kröyer.

wurde an zwei Stellen in grösserer Anzahl gefangen. Einmal in 85 m Tiefe im Juli 1886; von der zweiten Fundstelle fehlen nähere Angaben. Die Thiere aus der genannten Tiefe sind durchgehends bedeutend kleiner als die übrigen.

C. Caprellina (Laemodipoda).

XI. Familie: Caprellidae.

23. Caprella septentrionalis Kröyer.

Von diesem Laemodipoden, auf welchen die Boeck'sche Diagnose sehr gut passt, sind Individuen verschiedenen Alters vorhanden. Beim ♂ ist das zweite Beinpaar in der Mitte des zweiten Segments angebracht, während es beim ♀ mehr nach vorn gerückt ist.

Länge des grössten ♂ 28 mm.

Länge des grössten ♀ mit Jungen in der Brusttasche 18 mm.

24. Caprella acutifrons Latr.

Der nördlichste Fundort für diese Art war bis jetzt die Nordsee, von wo sie Kröyer anführt. Das einzige Exemplar von Spitzbergen ist ein ♂ und misst 10 mm.

XII. Familie: Cyamidae.

25. Platycyamus Thompsoni Gosse.

wurde in Menge von Dr. Kükenthal auf Hyperoodon rostratus gefunden. Die von Spence Bate gegebene Abbildung stimmt mit der Lütkens so wenig überein, dass die Identität der von beiden Forschern beschriebenen Arten zweifelhaft erscheint.

Ordnung: Isopoda.

I. Familie: Anceidae.

26. Anceus robustus Sars.

Ein erwachsenes Exemplar dieser Art wurde nicht gefunden. Allein nach der von Sars gegebenen Abbildung liess sich die einzige im Material enthaltene Larve leicht als zu der genannten Art gehörig nachweisen.

II. Familie: Idotheidae.

27. Idothea nodulosa Kröyer.

Ist nahe verwandt mit der von Sars beschriebenen Synidotea incisa (Idotea bicuspida Owen). Ich konnte mir leider die Kröyer'sche Beschreibung der I. nodulosa nicht verschaffen und bestimmte diesen Isopoden nach einigen Angaben über diese Art, welche in der Beschreibung der Synidotea bicuspidata bei Sars enthalten sind. Alle Thiere bedeckt eine feine bräunliche Schlammkruste. An den Stellen, wo diese abgeschürft ist, kommt eine blaugraue Färbung des Körpers zum Vorschein. Nach der Anzahl der gefangenen Individuen zu schliessen, scheint dieser Isopode häufig zu sein. Bei einigen Weibchen von 11 mm Länge ist die Brusttasche mit Jungen erfüllt. Die grössten Thiere messen 19 mm.

Tübingen, October 1888.

Verzeichniss der benützten Werke.

1. Kröyer, H.: Grönlands Amphipoder. Dansk Vidensk. Selsk. Afhandl. VII. Thl. Kopenhagen 1838.
2. Rathke, H.: Beiträge zur Fauna Norwegens. Nov. Act. Akad. Caes. Leop. — Carol. Bd. XX. Breslau und Bonn 1843.
3. Lilljeborg: Norges Crustaceer. Ofversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1851.
4. » Hafs Crustaceer, ebenda 1852.
5. Spence Bate: on some new genera and species of crustacea amphipoda. Annals of nat. hist. Ser. III. 1858.
6. » » Catalogue of the specimens of amphipodous crustacea. London 1862.

7. Goës, A.: Crustacea amphipoda maris Spetsbergiam alluentis. Ofvers. af Kgl. Vetensk. Akad. Forhandl. 1865.
8. Sars, G. O.: Beretning om en i Sommeren 1865 foretagen zoologisk Reise etc. Christiania 1866.
9. » » » Fortsatte Bemärkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder. Vid. Selsk. Forhandl. 1868.
10. » » » Undersögelser over Christianiafordens Dybvandsfauna. Christiania 1869.
11. » M.: Bidrag til kundskab om Christianiafordens Fauna. Christiania 1868.
12. Boeck, A.: De Skandinavisk og Arktiske Amphipoder. Christiania 1872.
13. Lütken, Chr.: Bidrag til kundskab om Arterne af Slaegten Cyamus eller Hvallusene. Vidensk. Selsk. Schrift. 5 Raekke Bd. 10 III. Kjöbenhavn 1873.
14. Die zweite deutsche Nordpolfahrt 1869—70. Crustaceen bearb. v. Buchholz. Leipzig 1874.
15. Bronn: Classen und Ordnungen. Bd. V. Abthl. II. Lief. 1—19. 1881—88.
16. Sars, G. O.: Oversigt af Norges Crustaceer. Christiania Vidensk. Selsk. Forhandl. No. 18. 1882.
17. Mayer, P.: Caprelliden. Leipzig 1882.
18. Nordenskiöld: Die wissensch. Ergebnisse der Vega-Expedition 1883. Crustaceen bearb. von Stuxberg.
19. Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—78 XIV. Crustacea (v. G. O. Sars). Ia. med. 21 Taf. og 1 Kart. Christiana 1885.
20. Carus, V.: Prodromus Faunae Mediterraneae. Vol I. Stuttgart 1885.
21. Report on the scientific Results of exploring Voyage of H. M. S. Challenger Zool. Vol. XVII. London 1886. Isopoden von Beddard bearbeitet.
22. Dijmphna Togtets zoolog.-botaniske Udbytte (Crustaceen v. Hansen). Kjöbenhavn 1887.
23. Chevreux, Ed.: Sur les Crustacés amphipodes de la côte ouest de Bretagne. Comptes rendus Ac. Sc. Parts T. 104. 1887.
24. Haswell: On some new Australian Marine Isopoda. Proceed. of Linn. Soc.-New-South Wales. Vol. VI. 1882.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VIII.

Fig. 1—7. Anonyx Kükenthali nov. spec.

Fig. 1. Ganzes Thier in beinahe doppelter natürlicher Grösse.[1])
» 2. Mandibel.
» 3. Maxille des ersten Paars.
» 4. Kieferfuss.
» 5. Bein des ersten Paars.
» 6. Bein des zweiten Paars.
» 7. Schwanzanhang mit dem sechsten rechten Schwimmfuss.

[1]) Die Vergrösserungen sind dem jeweiligen Bedürfniss angepasst.

Fig. 8—14. Anonyx caecus nov. spec.

Fig. 8. Antenne des ersten Paars.
» 9. Antenne des zweiten Paars.
» 10. Mandibel.
» 11. Maxille des zweiten Paars.
» 12. Kieferfüsse.
» 13. Bein des ersten Paars.
» 14. Schwanzanhang, a) linker sechster Schwimmfuss.

Fig. 15—24. Melita quadrispinosa nov. spec.

» 15. Antenne des ersten Paars.
» 16. Antenne des zweiten Paars.
» 17. Mandibel.
» 18. Maxille des ersten Paars.
» 19. Maxille des zweiten Paars.
» 20. Kieferfuss.
» 21. Bein des ersten Paars.
» 22. Bein des zweiten Paars.
» 23. Schwanzanhang, a) rechter sechster Schwimmfuss.
» 24. IV.—VI. Die 3 letzten Hinterleibssegmente,
IV. trägt einen, V. 3 Dorne,
VI. o. ocellenähnliche, wahrscheinlich parasitäre, Gebilde.

Fig. 25—31. Gammarus spetsbergensis nov. spec.

» 25. Antenne des ersten Paars.
» 26. Antenne des zweiten Paars.
» 27. Mandibel.
» 28. Maxille des ersten Paars.
» 29. Kieferfuss.
» 30. Schwanzanhang.
» 31. Oberlippe.

Fig. 32—36. Amphitopsis dubia nov. spec.

» 32. Mandibel.
» 33. Maxille des ersten Paars.
» 34. Kieferfuss.
» 35. Schwanzanhang.
» 36. Bein des zweiten Paars.

Pelagische Copepoden.

Von

Dr. W. Giesbrecht, Neapel.

Das Auftriebnetz wurde vom 23. Mai bis 10. Juni 4 mal ausgeworfen, und zwar bei 74° 54′ bis 75° 55′ N. Br. und 10° 35′ bis 14° 7′ O. L.; Tiefe zwischen 20 und 200 Meter. Die erbeuteten Copepoden bestanden fast ausschliesslich in den beiden unten genannten *Calanus*-Species; während dieselben am 23. Mai und 1. und 10. Juni die einzigen Arten waren und nur in geringer Menge gefangen wurden, ergab der Fang vom 30. Mai (200 Meter Tiefe) nicht nur eine weit grössere Zahl von Individuen dieser beiden Arten, sondern ausserdem noch einige wenige Vertreter von 2 weitern, zu andern Genera gehörigen Arten. Neben zahlreichen Jugendformen waren die beiden *Calanus*-Arten durch viele reife ♀ vertreten, während ♂ von *C. finmarchicus* sich sehr selten und von *hyperboreus* überhaupt nicht fanden. Bemerkenswerth ist ferner, dass die Ovarien aller ♀ sich nur wenig weiter entwickelt erwiesen, als sie es vor der letzten Häutung sind (mit welcher das ♀ begattungsfähig wird), und dass sie also diese Häutung erst kurz vor ihrem Tode durchgemacht haben konnten. Diese Daten dürften sich für die Frage verwenden lassen, ob die Fortpflanzung der pelagischen Copepoden von der Jahreszeit abhängig ist.

Die 4 Arten sind folgende:

1. *Calanus finmarchicus* Gunner (♀ und ♂).

Die vorliegenden Exemplare stammen von ungefähr demselben Theile des arctischen Meeres her, in welchem die Art während der Schwedischen Expedition von 1872—1873 gefischt wurde; Lilljeborg, welcher die dabei erbeuteten Entomostraken bearbeitete, sagt (Öfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1875), die Art variire stark in der Grösse und er habe Exemplare bis zu 8 mm. Länge gefunden; dieselben stimmten mit der von Kröyer unter dem Namen *C. hyperboreus* beschriebenen Form überein. Auch G. O. Sars (Norske Nordhavs-Expedition, Zoologi; Crustacea II, p. 76) spricht von ungewöhnlich grossen Exemplaren, mehr als doppelt so lang wie die gewöhnlichen, welche bei Jan Mayen gefunden waren. In dem von H. Dr. Kükenthal gesammelten Material finden sich nun ebenfalls neben den zwischen 3,5 und 4,5 mm. langen ♀ von *C. finmarchicus* solche, die eine Länge von 7 bis 9,5 mm. erreichen; Individuen, die eine Länge von mehr als 4,5 und weniger als 7 mm. besassen, erwiesen sich sämmtlich als Jugendstadien der grösseren Form. Schon hieraus lässt sich schliessen, dass man es hier mit 2 verschiedenen Arten zu thun hat, und in der Tat ergibt die nähere Untersuchung Unterschiede, die die Aufstellung einer besondern Species für die grössere

Form erfordern; es fragt sich, ob dieselbe wirklich mit Kröyer's *hyperboreus* zu identifiziren ist.

Kröyer's Beschreibung (Naturhist. Tidskrift, 2. Reihe, 2. Bd., p. 542) ist allerdings sehr dürftig und die Merkmale, auf Grund deren er die Art von seinem *spitsbergensis* (wol = *finmarchicus*) unterscheidet, sehr schwankend; auch sind die Individuen, die er abbildet (Voyage en Scandinavie, en Laponie, au Spitsberg et aux Feröe, Atlas, publié p. Paul Gaimard), nicht geschlechtsreif; doch stammen seine Exemplare ebenfalls zum Theil aus der Nähe von Spitzbergen und da die von ihm angegebene Länge von 4 Linien mit der von Lilljeborg, Sars und mir gefundenen Länge ebenfalls übereinstimmt, so scheint es mir angezeigt, den Kröyer'schen Namen beizubehalten. Wir haben daher:

2. *Calanus hyperboreus* Kröyer. (♀)

Die Merkmale, durch welche diese Art sich von *finmarchicus* unterscheidet, sind ausser der schon erwähnten Rumpflänge, folgende: Die seitlichen Ecken des letzten Thoraxringes, bei *f.* abgerundet, sind bei *h.* (wie bei *propinquus* Brady) in eine Spitze verlängert; während bei *f.* die 14 letzten Glieder der vorderen Antennen an Länge so wenig differiren, dass die kürzesten zu den längsten unter ihnen sich etwa wie 5 : 6 verhalten, ist bei *h.* z. B. das 19. Glied über doppelt so lang wie das 24.; bei *f.* ist der Zähnchensaum am Innenrande des 1. Basalgliedes des 5. Fusspaares in der Mitte concav und zieht sich längs dem ganzen Rande hin, wogegen bei *h.* die Concavität fehlt, und der distale Theil des Randes von Zähnchen frei bleibt. Leider erwiesen sich alle reife Individuen der Art als ♀, so dass nur das 5. Fusspaar des ♂, in welchem nah verwandte Arten am deutlichsten zu differiren pflegen, unbekannt geblieben ist.

3. *Euchäta norvegica* Boeck. (1 ♀)

In dem I. Theil des oben citirten Werkes gibt G. O. Sars eine ausführliche Darstellung dieser Art.

4. *Metridia armata* Boeck. (3 ♀)

Die von G. St. Brady unter diesem Namen beschriebene (Monograph of the ... Copepoda of the British Islands vol. 1) Art ist wol kaum mit derjenigen Boeck's identisch. Die kurze Beschreibung dagegen, die der Autor der Species gibt (Overs. over de ved Norges Kyster jagt. Copepoder, in Vidensk. Selsk. Forh. 1864, p. 14 des Separ.), passt auf die mir vorliegenden Exemplare; dass Boeck den characteristischen Bau des 1. Innenast-Gliedes des 2. Schwimmfusspaares nicht ganz richtig darstellt, bemerkt Lilljeborg (loc. cit.) mit Recht.

Auf alle 4 angeführten Arten hoffe ich bei anderer Gelegenheit ausführlicher zurück zu kommen.

Einige Notizen über Hyperoodon rostratus Lilljeborg und Beluga leucas Gray.

Von

Dr. W. Kükenthal.

In diesen Mittheilungen gedenke ich mich darauf zu beschränken, das anzugeben, was ich selbst beobachtet habe, und was mir neu oder weniger bekannt erscheint.

Hyperoodon rostratus Lilljeborg.

Diesen Wal trafen wir in dem Meerestheil vom 74. bis 77. Grad n. Br. zwischen Grönlandseis und Spitzbergeis ziemlich zahlreich an. Während bis Mitte Mai sein Vorkommen ein mehr vereinzeltes war, fanden wir ihn später bis Ende Juni in grösserer Menge. Es rührt dies von der Wanderung her, welche dieser Wal im Frühjahr nach Norden zu unternimmt; noch im März und April ist er bei Jan Meyen Gegenstand eines ausgiebigen Fanges.[1]) Auffällig erschien mir die Thatsache, dass die meisten „Bottlenoswale" sich in einem Wasser aufhielten, dessen Temperatur + 2 bis 3 Grad R. betrug. Diese Temperatur findet sich da, wo die zahlreichen Golfstromarme, welche in diesem Meerestheile ausstrahlen, sich mit dem kalten, polaren Wasser vermischen.[2]) An solchen Stellen findet sich ein reiches Thierleben vor. In dem von kleinen einzelligen Algen auf weite Strecken braungrün gefärbten Meere tummeln sich ungeheure Schaaren kleiner Copepoden, meist *Calanus*arten angehörig, und auch in den Tiefen scheint an den Grenzen des warmen und des polaren Wassers der Reichthum an Thieren besonders gross zu sein, so dass das Erscheinen des Hyperoodon an jenen Stellen, wohl mit dem Auftreten massenhafter Nahrung, in diesem Falle *Cephalopoden*, zusammenhängt. Im Magen des *Hyperoodon* trifft man stets ungeheuere Massen von Kiefern der erwähnten Thiere an, und aus dem Schlunde eines eben erbeuteten Individuums konnte ich einmal einen noch ziemlich unversehrten *Cephalopoden* herausziehen.

Sehr selten begegneten wir diesem Wale einzeln, meist waren es zwei und dann entweder ♀ und ♂, oder ein ♀ mit einem Jungen, oder aber kleine Heerden von 3—7 Stück. Die Grösse der von uns erbeuteten 18 Thiere betrug durchschnittlich etwa 23 Fuss, sie schwankte in den Grenzen von 20—24 Fuss. Dass unter Umständen

---

[1]) Siehe Eschricht „Untersuchungen über die nordischen Wallthiere" 1849, in welchen die Verbreitung und Wanderung des „Entenwalles" eingehend behandelt wird.

[2]) Eine ähnliche Beobachtung ist bereits von Malmgren gemacht worden; siehe Malmgren: Beobachtungen und Aufzeichnungen über die Säugethier-Fauna Finmarkens und Spitzbergens. Archiv f. Naturgeschichte. 30. Jahrgang. Berlin 1864, p. 63.



der Hyperoodon aber grösser werden kann, beweisen mehrere Angaben in der Literatur von einzelnen gestrandeten Exemplaren, sowie Mittheilungen von Fangsleuten, welche den grossartig betriebenen Fang bei Jan Meyen kennen. (Es wurden dort im Jahre 1886 weit über 1000 Stück erlegt, auch eine deutsche Firma ist an diesem Fange mit einigen Schiffen betheiligt.) Ihnen zufolge kann dieser Wal eine Länge von über 30 Fuss erreichen.

Als wesentliches systematisches Merkmal wird allgemein angegeben, dass der *Hyperoodon rostratus* auf der Unterseite des flaschenförmig vorspringenden Schnabels keine äusserlich sichtbaren Zähne besitze, dass dieselben vielmehr im Unterkiefer verborgen seien und ich habe diese Angabe an einer grossen Anzahl von Individuen bestätigen können.

Aelteren Autoren waren nur 2 vordere, stets verborgen bleibende Zähne bekannt, und erst Eschricht[1]) wies nach, dass Rudimente von anderen Zähnen ebenfalls vorhanden sind. Diese auch von Turner[2]) gemachten Angaben kann ich im Allgemeinen bestätigen, in einem Falle finde ich hingegen, an einem in meinem Besitze befindlichen *Hyperoodon*schnabel im Unterkiefer 2 ziemlich weit hervorragende Zähne, die in Bau und Lage den sonst verborgen bleibenden anderer Exemplare entsprechen. Das frei herausragende spitze Ende hat eine Länge von über 1 cm., der ganze Zahn ist circa 5 cm. lang und an der breitesten Stelle 1,9 cm. breit. Das Fehlen von äusserlich sichtbaren Zähnen ist demnach für *Hyperoodon rostratus* nicht als ganz constantes Merkmal anzusehen. In dieser Hinsicht ist also ein Uebergang zum *Mesoplodon* zu constatiren, bei dem die beiden betreffenden Zähne schon äusserlich sichtbar sind.

Die Farbe dieses Wales ist auf der Oberseite ein dunkles Braungrau mit einem Stich ins Bläuliche, auf der Unterseite ein helles Silbergrau. Alte Individuen zeigen vorn an der steil abfallenden vorderen Kopfwand eine hellere Färbung. Hier und da sieht man weissliche Flecken von grösserer oder geringerer Ausdehnung, meist von ovaler Form. Mit blossem Auge lässt sich nur erkennen, dass an diesen Stellen die Haut ein fein poröses Aussehen hat. Die microscopische Untersuchung zeigt eine ganz auffällige histologische Veränderung der Haut; der aus flachen Zellen bestehenden, ziemlich dünnen Hornschicht lagert da, wo sich diese Flecken befinden, eine weitere Schicht von eigenthümlichen, senkrecht zur Oberfläche stehenden, nadelförmigen Körpern auf, von starkem Lichtbrechungsvermögen, zum Theil in die tiefere Hornschicht hinabreichend. Diese Gebilde sind es, welche den betreffenden Stellen das poröse Aussehen geben.

Da sich gerade an diesen Stellen häufig jene der Species *Platycyamus Thompsoni* Gorse angehörigen Ectoparasiten in grösseren

---

[1]) Eschricht l. c., p. 37.

[2]) Turner. On the anatomy of a second species of Sowerbys Whale. Journ. of Anat. and Physiol. vol. XX. 1885.



Mengen vorfanden, so glaubte ich anfänglich, dass diese Flecken pathologische Veränderungen seien, welche durch das Einklammern dieser Parasiten in die Haut hervorgerufen wären, die Untersuchungen indes, welche auf meine Bitte Herr Prof. Krukenberg anstellte, ergab, dass die Flecken durch einen zum Begriff „Dermatomykose" gehörigen pathologischen Process hervorgerufen seien, und dass die stabförmigen Gebilde, den Reactionen nach, pflanzlicher Natur sind.

Weder über die Tragzeit noch über die Zeit der Geburt konnte ich etwas Genaueres ermitteln. In keinem der von mir untersuchten Weibchen fand sich ein Embryo vor. Im Mai und Juni sah ich mehrmals weibliche Wale mit einem Jungen, welches, dem Anschein nach, nicht lange erst geboren sein konnte. Die Geburt würde demnach in den März oder April fallen.

Dass sich im Kopfe grosse Ansammlungen flüssigen Fettes vorfinden, ist bekannt. Es ist dies ein ähnliches Vorkommniss, wie das Spermaceti des Pottwales. Die Stellen, wo sich dieses Oel in grösster Menge angesammelt hat, liegen in dem Gewebe, welches sich zwischen den beiden enorm hohen Oberkiefern vorfindet; die Masse desselben lässt sich auf mehrere Liter taxiren.

Vielleicht ist auch die Beobachtung nicht ohne Interesse, dass ein von uns harpunirter *Hyperoodon* 45 Minuten lang unter Wasser blieb.

Beluga leucas Gray.

Diesen Wal kenne ich von der Spitzbergischen Küste her, wo unser Fahrzeug von Ende Juni bis Ende August lag. Wir erbeuteten während dieser Zeit 50 Stück. Im Allgemeinen erscheint der Weisswal an den Küsten Spitzbergens, wenn die Eisdecke zu brechen beginnt, also im Juni. Fast stets sind es grössere Heerden, welche in alle Baien und Buchten hineinschwimmen, und besonders die Flussmündungen, sowie solche Küstenstriche aufsuchen, welche seichten schlammigen Boden besitzen, wie dies schon von Malmgren[1]) angegeben ist. Diese Heerden bestehen entweder aus Männchen, Weibchen und Jungen, oder aber nur aus Männchen. Letztere scheinen sich in höherem Alter von ihren Heerden zu sondern und Vereinigungen für sich zu bilden, es sind fast ausschliesslich grosse über 5 m. lange Inviduen mit dicker Specklage.

Wie bereits bekannt erlangt der Weisswal erst in höherem Lebensalter seine weisse Farbe, bis zum vierten oder fünften Jahre ist er braun, dann grau. Dass diese weisse Hautfarbe eine Anpassung an das Leben im Eise ist, erhellt schon aus dieser Thatsache, (selbst kleine Embryonen enthalten Hautpigmente), sowie aus der Beobachtung, dass ein schlafender, an der Oberfläche des Meeres treibender Weisswal, nicht leicht von einer schwimmenden schneebedeckten Eisscholle zu unterscheiden ist.

---

[1]) **Malmgren**: Beobachtungen und Aufzeichnungen über die Säugethierfauna Finmarkens und Spitzbergens. Archiv f. Naturgeschichte 30. Jahrg. Berlin 1864 p. 63.



Der Weisswal ist Gegenstand eifriger Nachstellungen von Seiten des Menschen, nicht nur seines Speckes, sondern auch seiner Lederhaut wegen, aus welcher sehr feines Leder gearbeitet wird. Nur wenige Cetaceen besitzen eine derartige Lederhaut, bei den meisten grenzt der Speck, also das fetthaltige Unterhautbindegewebe, direct an die dünne Epidermis. Während bei jüngeren Thieren die Lederhaut noch sehr dünn ist, circa 1 mm dick, erreicht sie bei älteren eine Dicke vor über 6 mm. Es ist eine auffällige Thatsache, dass sich die beiden rein arctischen Wale der Weisswal und der Narwal einer derartigen festen Haut erfreuen. Vielleicht kommt der Umstand in Betracht, dass um die Wärmeausstrahlung in dem meist auf Null Grad abgekühlten Wasser zu vermindern, die Lederhaut sich verdickt hat; eine Zunahme der Speckschichtdicke würde diese Fische jagenden, also ausserordentlich agilen Thiere, in ihrer Behendigkeit hindern, möglicherweise sind es aber auch ganz andere Gründe, welche diese starke Ausbildung der Lederhaut veranlasst haben.

Im Allgemeinen ist im Frühjahr die Nahrungsaufnahme nicht gross, denn in dieser Zeit findet die Begattung statt.[1]) Da die Thiere sehr scheu sind, so ist letztere sehr schwer zu beobachten; mein Schiffer, der seit einigen zwanzig Jahren ununterbrochen Weisswalfang auf Spitzbergen betreibt, konnte nur einmal eine derartige Beobachtung machen, danach wird die Begattung in seitlicher Stellung im flachen Strandwasser ausgeführt.

Die von uns im August gefangenen, weiblichen Weisswale enthielten zum Theil gegen fusslange Embryonen, da nun die Geburt der Jungen im Juni bis Mitte Juli erfolgt, so können nicht dieselben Weibchen im August bereits derartig grosse Embryonen besitzen. Es ist daher anzunehmen, dass der Weisswal gegen 1 Jahr Tragzeit hat, im 2. Jahre säugt und erst im dritten Jahre wieder concipiren kann. Da nun ausserdem wohl stets nur 1 Junges geboren wird, so erhellt, wie langsam sich die Thiere fortpflanzen.

Die Weisswale waren in der That von den Küsten Spitzbergens so gut wie verschwunden, nachdem in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts russische Fahrzeuge den Fang intensiv betrieben hatten, und auch jetzt sind es nur einige wenige Norwegische Fahrzeuge, welche in diese Gebiete vordringen, um Weisswale zu erbeuten.

[1]) In dem Anhange zu Eschricht's Untersuchungen an nordischen Walthieren (1849) finde ich folgende Notiz von Capt. Holböll: „So wie der Grindewal muss auch der Weissfisch das Vermögen haben, sich bei drohender Lebensgefahr der eingenommenen Nahrungsmittel überaus schnell zu erledigen.“ Davon habe ich nie etwas gesehen oder von Weisswalfängern gehört. Es scheint mir viel wahrscheinlicher, dass wie bei andern Thieren, so auch beim Weisswal, während der Begattungszeit keine oder nur geringe Nahrungsaufnahme erfolgt, und da der Fang dieser Thiere meist in den Sommer, also die Begattungszeit fällt, so lässt sich die Leere ihres Magens ungezwungen erklären.



Griechische Mollusken.

Gesammelt von

Eberh. von Örtzen.

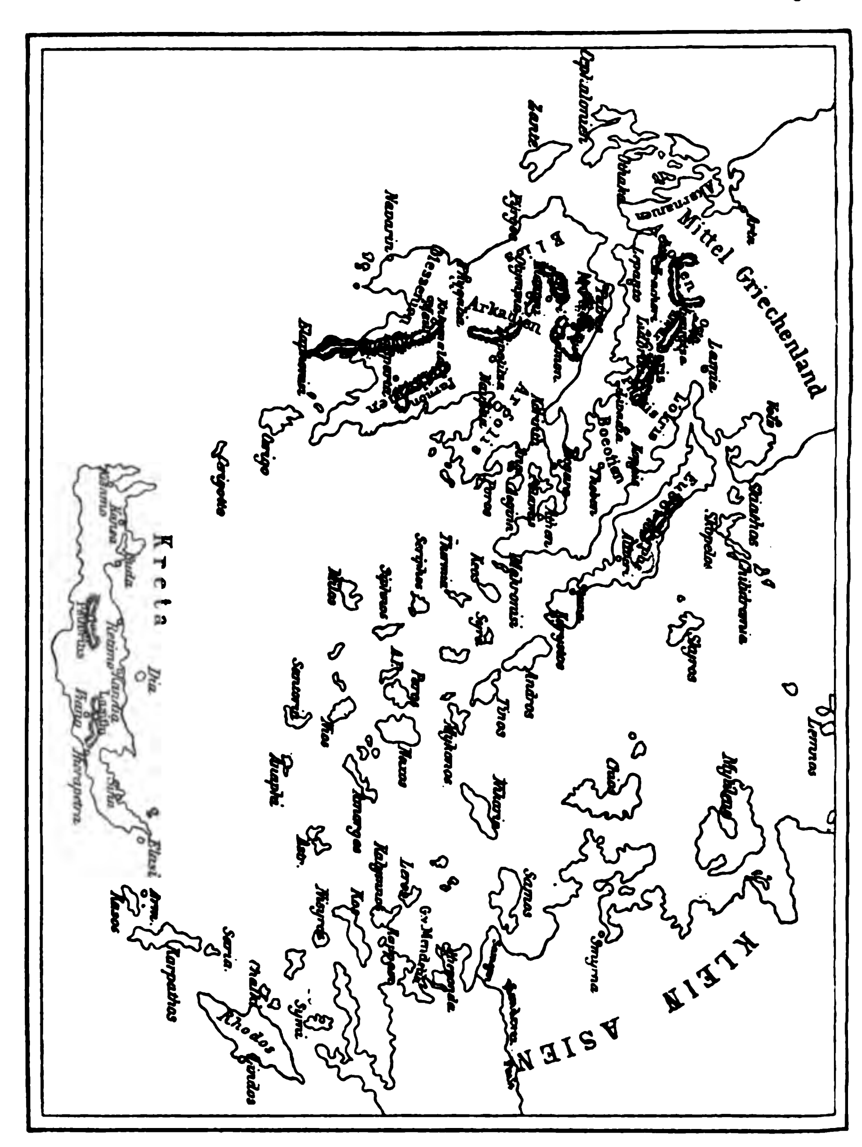
Bearbeitet von **E. von Martens.**

Mit Tafel IX—XI.

Die vorliegende Arbeit behandelt die Mollusken, welche Hr. von Ortzen auf mehreren Reisen in Griechenland, namentlich auch auf dessen Inseln bis nach der Südwestecke Kleinasiens hin, gesammelt und dem Museum für Naturkunde in Berlin zur Verfügung gestellt hat. Da sowohl die Nacktschnecken als die Clausilien bereits von Dr. Simroth und Dr. Böttger näher untersucht und zum Gegenstand eigener Bearbeitungen in den Abhandlungen der Senkenbergischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. gemacht worden sind, so konnte ich diese in dem systematisch-bestimmenden Theile übergehen, dagegen mussten sie doch in die darauf folgenden Tabellen aufgenommen worden, welche eine Übersicht zugleich des überhaupt aus diesen Gegenden Bekannten und des durch Hrn. von Örtzen neu Hinzugekommenen oder Neubestätigten geben sollen. Die erste Tabelle behandelt Mittelgriechenland und Morea mit den anliegenden Küsteninseln, eingetheilt in die einzelnen Landschaften im Anschluss an die jetzige politische Eintheilung, doch mit einigen Modifikationen zu Gunsten einer natürlicheren Abgränzung. Die zweite Tabelle umfasst die selbständigen Inseln des ägäischen Meeres mit Angabe, welche der hier vorkommenden Arten auch auf dem Festlande von Europa oder Asien oder auf Kreta vorkommen, wie auch in der vorhergehenden Tabelle umgekehrt das Vorkommen der betreffenden Arten auf den Inseln des ägäischen Meeres angemerkt ist. Die dritte Tabelle betrifft nur die auf Kreta lebenden Arten und soll neben den Örtzenschen namentlich auch die von Herrn von Maltzan dort gesammelten verzeichnen, da diese meines Wissens noch nirgends zusammengestellt und wenigstens die Helix darunter alle im Berliner Museum vertreten sind. Dass für diese Tabelle sowohl als die Ausarbeitung im Ganzen neben dem bekannten Werk von Westerlund und Blanc über die Binnenmollusken Griechenlands auch die neueren Veröffentlichungen

von Hesse, Böttger und Kobelt dankbar benützt worden sind, versteht sich von selbst.

Auch für den ersten mehr beschreibenden Theil wurde eine geo-



graphische Gliederung gewählt, weil eben die Orte, an denen Hr. von Ortzen gesammelt hat, natürlicherweise in einzelne näher zusammengehörige Gruppen zerfallen und der Hauptwerth der meisten

Funde eben in dem Fundort liegt, dagegen die Aufzählung von albanischen oder cephalonischen Arten mit solchen von Kreta und Karpathos in Einer Reihe wenig Sinn hätte.

Die beigegebene Kartenskizze macht keinen Anspruch anf grosse Genauigkeit, sie soll nur die gegenseitige Lage der einzelnen Fundorte dem Leser erläutern.

Bei Anführung der Autoren für die Artnamen wurde daran festgehalten, nur den als Autor zu nennen, der die Art durch Beschreibung oder Abbildung in einem wissenschaftlichen Werke kenntlich gemacht hat, nicht den, der den Artnamen in einer Sammlung oder als Händler gegeben hat, also z. B. oft Rossmässler statt der bisher üblichen Ziegler und Parreyss.

I. Avlona,

das alte Apollonia, in Albanien an der Meerenge von Otranto, Anfangs März 1887. Vgl. Mousson-Schläfli 1859, littoral de l'Epire p. 26.

Glandina algira var. dilatata (Küst.) vgl. Westerlund und Blanc fn. mal. de la Grèce p. 21.
Limax (Milax) carinatus Risso.
Hyalina nitidissima Mousson coq. rec. par Schläfli I p. 38.
Helix corcyrensis Rossm.
— cartusiana Müll.
— olivieri Rossm.
— variegata Mouss. Schläfli p. 33. Kobelt Rossm. VI f. 1552.
— pisana Müll.
— pyramidata Müll.
Buliminus pupa (Brug.)
Pupa philippii Cantr.
Clausilia stigmatica var. maritima Küst.
Cyclostoma elegans (Müll.)
Pomatius excisus Mouss.

$8^1/_2$ mm lang, 9 Windungen, fein gerippt und gefleckt; Mundsaum mit einem deutlichen Ausschnitt an der Columellarseite, aber kein solcher am Aussenrand.

Limnaea palustris (Müll.)

28 mm lang, 11 mm im Durchmesser; Mündung 15 mm.

II. Jonische Inseln.

Cephalonia und Zante, August 1885.

Glandina algira var. intermedia Marts. Berg Ainos (Monte nero) auf Cephalonien.
— — var. compressa Mouss. Kobelt-Rossm. V f. 1315 Koiliomenon auf Zante.
Limax cephalonicus Simr. Cephalonien, vgl. Simroth a. a. O.
Vitrina reitteri Böttg. V. draparnaldi (Cuv.) Mouss. Schläfli p. 18.
Diam. maj. 8, min. $5^2/_3$. Gipfel des Ainos.

Hyalina hydatina (Rossm.) Argostoli auf Cephalonia.
Helix (Caracollina) lens Fer. Argostoli, Cefal., 1 Exemplar etwas hoch, und Koiliomenon, Zante.
— — corcyrensis Rossm. Argostoli.
— (Cartusiana) olivieri Rossm. Argostoli.
Eine kleine mehr bräunliche Abart, 10—11 mm im Durchmesser, bei Koiliomenon auf Zante.
— — cartusiana Müll. Koiliomenon, Z.
— (Campylaea) subzonata Mouss. Schläfli p. 19. Ainos, Cef.
— (Xerophila) instabilis Rossm. Mouss. Schläfli p. 91. Bei Argostoli und am Ainos, Cef.
Gelblich mit unterbrochenen Bändern, die auf der Unterseite zahlreicher und stärker sind.
— — pyramidata Drap. Zante.
Klein, weiss, einfarbig.
— (Cochlicella) acuta (Müll.) Argostoli.
Buliminus pupa (Brug.) Ainos und Argostoli, Cef.; Zante.
— cephalonicus (Mouss.) Schläfli p. 24. Ainos.
Cionella zacynthia (Roth.) Mal. Blätt. 1855, 1, 10, 11. Zante.
Clausilia stigmatica var. miles Küst. } Zante, vgl. Böttger a. a. O.
— liebetruti Charp. }
Alexia biasolettiana Küst. Argostoli.
Cyclostoma elegans (Müll.) Argostoli.
— — var. marmoreum (Th. Brown). Zante.
Pomatias tessellatus (Rossm.) Argostoli, Cef. und Zante.
Truncatella truncatula (Drap.) Argostoli.
Neritina varia Rossm. Martens Chemn. ed. nov. Neritina S. 225. Cephalonia, von Heldreich erhalten.

III. Mittel-Griechenland

namentlich Doris, Attika und Euboea, Apr. bis Juni 1882 und 1887, Boeotien und Attika Apr. 1885 und Aegina Nov. 1883.

Daudebardia rufa (Drap.) Ocha-Berg im südlichen Euboea.
Sehr ähnlich der Abbildung bei Hartmann, Gast. d. Schweiz, Taf. 3, Fig. 4.
Nach Dr. Böttger findet sich die mitteleuropäische D. rufa auch wieder in Montenegro.
Limax graecus Simr. Korax-Gebirge. }
— (Agriolimax) berytensts Bourg. Euboea. } vgl. Simroth a. a. O.
— (Milax) carinatus Risso. Euboea. }
Vitrina annularis Stud. Ferussac hist. nat. pl. 9, Fig. 7. — Moq. Tand. moll. de la France II, p. 53. — v. Martens, Nachr. mal. Gesellsch. III 1871, p. 117. — Kob. Rossm. V f. 1406.
Korax-Gebirge oberhalb Musinitza, Eparchie Parnassis.
Auch diese Art ist bereits aus verschiedenen Berggegenden Süd-Europa's bekannt, namentlich auch vom Pindos-Gebirge in Thessalien durch Stussiner (Jahrb. mal. Gesellsch. XIII 51).

Hyalina aequata Mouss. Kob. Rossm. VI f. 1581, 1583.
Attika und Insel Makronisi (Helena) an dessen Ostküste.
— Malinowskii Zelebor. Kob. Rossm. VI f. 1578. Korax-Gebirge.
— (Crystallus) hydatina Rossm. II f. 529. Arachowa am Parnass.

Zonites örtzeni n. Taf. 9, Fig. 1.
Testa late et aperte umbilicata, convexo-depressa, obtuse angulata, subirregulariter striata, superne leviter granulata, rufescenti-fulva, subtus laevis, nitida, pallidior; spira convexa, sutura distincte marginata, anfr. $6^1/_2$, ultimus distincte angulatus, angulo obtuso, utrinque saepius compressiusculo, antice non descendens; apertura parum obliqua, ovato-rotundata, peristomate acuto, margine columellari vix patulo. Diam. maj. 34, min. 28, alt. 16; apert. diam. 15, alt. $11^1/_2$ mm.

Südliches Euboea bei Dystos und Almyropotamos.

Die Kante ist bei allen Exemplaren deutlich, ungefähr wie bei Z. smyrnensis, zuweilen, aber nicht immer, auch durch blasse Farbe ausgezeichnet und auf der letzten Windung bald oben und unten von einer schwachen Eintiefung begleitet, bald an gleich grossen Exemplaren ohne solche. An der vorletzten Windung und den früheren ist die Kante scharf und nach oben von einer deutlichen Eintiefung begleitet wie bei Helix spiriplana.

Zwei Exemplare, am Monte Delphi (Dirphe) in Euboea von Mad. Thiesse gesammelt und durch Hrn. v. Maltzan als Kobelt's Z. euboeicus erhalten, stimmen in vielem, namentlich auch in der Zahl der Windungen, der Farbe, Grösse etc. mit unserer Schnecke überein, sind aber etwas höher, enger genabelt und ihre Kante ist stumpfer. Doch würde ich mich sehr besinnen, die Örtzen'sche als Art davon zu trennen. Wenn diese Maltzanischen aber die Kobelt'schen Schnecken sind, so ist auf der Abbildung Rossm. VII fig. 1810 eine Windung zu viel gezeichnet und dementsprechend die einzelnen Windungen zu eng. Dann könnte man Z. euboeicus als eigene Art betrachten und örtzeni als flachere Varietät dazu stellen.

— croaticus (Rossm.) var. transiens Mouss. Schläfli p. 39. Vgl. Kob. Rossm. IV p. 49. Livadia in Boeotien.

Patula rupestris (Dr.) Korax-Gebirge.

Helix (Gonostoma) lens Fer. Lidoriki, Ep. Doris, und Dorf Pawliani, Livadia und Theben in Boeotien. Phthiotis. — Olivenwald bei Athen, kleine Varietät, lentiformis West. Bl. p. 35. — Aegina u. Angistri. — Aliveri, Stura und Dystos im südlichen Euboea. Wechselt sehr in der absoluten Grösse, die grösste aus Attika 15 mm im Durchmesser.

— — lenticula Fer. Dipylon, Athen. — Aegina.

— (Cartusiana) olivieri Rossm. Lidoriki, Doris, klein, 9—10 mm im Durchmesser, 6 hoch, graugelblich, das weisse Band kaum angedeutet, Mundsaum blass. — Theben, 10—12 mm, einfarbig weiss, ziemlich flach. — Bei Athen am Kephissos. — Karystos und Dystos in Euboea, 12 mm, 1 Stück albin.

Helix (Cartusiana) dirphica Blanc. Jahrb. mal. Ges. III S. 339 Taf. 12 Fig. 2. Kob. Rossm. IV f. 1206. Korax-Gebirge.

H. hausknechti Böttg. vom Pindus-Gebirge in Thessalien scheint dieselbe Art zu sein.

— — cantiana Mont. var. ähnlich der messenica. Blanc p. 41 Taf. 2 Fig. 12. Attika.

— — var. frequens Mouss. Schläfli p. 28.

Kob. Rossm. V f. 1204. Aegina, 11½ mm im Durchmesser.

— — cartusiana Müll., bei Athen, klein, nur 9—12 mm im Durchmesser. Aegina.

— — syriaca Ehrenb. Rossm. II f. 568. Bei Athen.

— (Campylaea) *oetaea* n. Taf. 10, Fig. 14.

Testa anguste umbilicata, orbiculato-depressa, striatula, opaca, flavido-grisea, fascia peripherica pallide fusca, utrinque pallide limbata; anfr. 5½, ultimus rotundatus, antice modice descendens. Apertura sat obliqua, transversa, peristomate albo, reflexo, marginibus sat distantibus, infero stricto, columellari valde dilatato, umbilici partem minorem obtegente. Diam. maj. 24—26, min. 19 bis 21, alt. 13—14; apert. diam. 13—16, lat. 11—13½ mm.

Süd-Abhang des Oeta-Gebirges beim Dorfe Stromi, mehrere Exemplare, in der Weite des Nabels etwas unter sich verschieden, s. Fig. 14 u. 14b.

Durch stärkere Wölbung, gelbgraue (nicht weisse) Farbe und Vorhandensein nur Eines Bandes von H. Langi Pfr. Kob. Rossm. IV S. 993, der sie in der Form ziemlich gleicht, verschieden, ebenso von den im Balkan vorkommenden Varietäten der H. trizona durch das Eine Band, die matte Grundfarbe und den geradlinig gestreckten Unterrand, der sowohl gegen den Columellarrand als gegen den Aussenrand an einer bestimmten Stelle durch einen schwachen Winkel sich abgränzt wie bei H. planospira. Auch die thessalischen von Böttger beschriebenen Campylaeen (Jahrb. d. deutsch. malak. Gesellsch. XII 1885 S. 170—172 Taf. 4 Fig. 8, 10, 12) lassen sich sämmtlich nicht mit der vorliegenden identificiren; Ossica ist mehr konisch, stärker gestreift und dabei doch eigentlich glänzend, dickschaliger, mit Ausnahme der braungelben Grundfarbe in der That der Olympica Roth. sehr ähnlich, H. Gasparinae ist entschieden flacher. Die vorliegende Oetaea ist mehr gleichmässig gewölbt, etwa wie die normale cingulata, mit feinen und regelmässigen Anwachsstreifen, glanzlos, gelblich grau, mit deutlich markirter hellerer Binde zu beiden Seiten des dunkeln Bandes. Von H. planospira unterscheidet sie sich durch das etwas mehr vorstehende Gewinde und den Mangel des Glanzes. Haarspuren kann ich nicht entdecken. So bleibt nichts übrig als ihr einen eigenen Namen zu geben. Die Weite des Nabels und die absolute Grösse ist zwischen den zwei zugleich gefundenen Exemplaren merklich verschieden und zwar ist das kleinere verhältnissmässig höher und in seiner allgemeinen Form der Ossica näher, aber weiter genabelt,

das kleinere relativ flachere dagegen mit so engem Nabel wie *H. cisalpina.*

Helix (Campylaea) phocaea Roth. (Mal. Blätt. 1856 I, 1—3; Kob. Rossm. IV f. 994, 995) var. major, 25—26 mm im grossen Durchmesser, sonst nicht abweichend. Korax-Gebirge beim Dorf Musinitza, ungefähr 35 Kilometer nordnordöstlich vom Originalfundort, dem Parnass in Phokis.

— — cyclolabris Desh., Boeotien, Attika und Euboea, und zwar typica Kob. Rossm. IV f. 1085 bei Livadia in Boeotien u. Theben.
var. sphaeriostoma Bourg. aménit. II 5, 1—3, im südlichen Euboea bei Dystos und Karystos, kleiner, nur 20—26 mm im Durchmesser, ebenda bei Stura, und nur 20 mm auf dem Turkowuni bei Athen.
var. heldreichi Schuttl. Kob. f. 1087, Akropolis von Athen.

— — (Pseudocampylaea) pellita Jer. Insel Makronisi (alt Helena) an der Ostküste von Attika, 11—13 mm im Durchmesser.

— (Macularia) vermiculata Müll., „überall in Griechenland, wird gegessen" (v. Ortzen, erste Reise). Auch auf der ebengenannten Insel Makronisi.

— — codringtoni Gray var. oetae Kob. Rossm. VII f. 1821, am Südabhang des Oeta-Gebirges beim Dorfe Stromi, Durchmesser 31—33 mm, Höhe 19—22½ mm, Bänder mehr oder weniger dunkel gefärbt.

— — crassa Pfr. Kob. Rossm. VIII f. 1820. Korax-Gebirge oberhalb von Musinitza, 32—37 mm im grossen Durchmesser und nur bis 17 mm hoch, weisslich mit blass rothbrauner Zeichnung, Nabel mehr oder weniger, unter oder über der Hälfte, von dem sehr verbreiterten Columellarrand bedeckt. War bis jetzt nur von Korfu bekannt.

— (Pomatia) aspersa Müll., „überall in Griechenland, wird gegessen" (erste Reise). Bei Karystos im südlichen Euboea, gross, starkrunzlig, trüb grünlichgelb.

— — figulina Rossm. II f. 580. Lidoriki in der Landschaft Doris, 24 mm breit, 25 mm hoch, ziemlich runzlig, nur Band 4 und 5 vorhanden, beide schmal.

— — aperta Born. Bei Athen, dickschalig.

— (Eupharypha) pisana Müll. Athen.

— (Xerophila) variabilis Drap. Rossm. I f. 356d. Attika und Aegina.

— — variegata Mouss. Schläfli p. 33. Kob. Rossm. VI f. 1552. Theben. Stura im südl. Euboea. H. hellenica Bourg. West. und Bl. p. 70, 3, 22, ebenfalls von Euboea, scheint kaum davon verschieden.

— — cauta West. Bl. p. 63, 2, 18. H. cretica var. Kob. Rossm. V f. 1308—1310. Attika, Aegina und Makronisi. Scheint doch durch weiteren Nabel, rundere Mündung und sparsamere Zeichnung sich von cretica unterscheiden zu lassen; jüngere Exemplare sind kantig.

Helix (Xerophila) chalcidica Mertens. Jahrb. mal. Ges. III 1876 341, 12, 3. Kob. Rossm. VI f. 1558. Munychion und Phaleron bei Athen. Die Art hat von Chalkis in Euboea den Namen; Kobelt gibt in seinem Katalog, 2. Aufl. S. 44 irrthümlich Kreta als Vaterland an.

— obvia Hartm. var. vulgarissima Mouss. Schläfli S. 44. Kob. Rossm. V f. 1430. Volo im südlichen Thessalien und Lidoriki in Doris, zahlreich; Grundfarbe weiss, meist das eine Band in der Peripherie stark ausgeprägt, voll, darunter mehrere schwächere, von denen einige oder alle unterbrochen sind; seltener ist das Hauptband unterbrochen, dann fehlen die übrigen Bänder, oder es fehlen alle Bänder, so namentlich bei grossen Exemplaren, bis 17 mm im Durchmesser. — Spiral-Skulptur kann ich an denselben nicht erkennen. — Einfarbig weisse Exemplare, mit durchschnittlich etwas höherem Gewinde, diam. maj. 17, alt. 10, der Abbild. von H. derbentina bei Kob. Rossm. V f. 1433 entsprechend, daneben aber auch flachere nur 8 mm hohe, aus der Umgebung der Stadt Lamia in Phthiotis. Diese zeigen unter der Lupe mehr oder weniger Spiralstreifung.

— — profuga Ad. Schmidt var. attica Böttg. Jahrb. mal. Ges. X 1883 p. 342, bei Laurion in der südöstlichen Ecke von Attika, bei Aliveri und Kastri im südlichen Euboea. Meist mit mehreren breiten, ziemlich hellbraunen Bändern.

— biangulosa n. Taf. 10, Fig. 11.

Testa umbilicata, conico-depressa, biangulata, conferte radiatim costulato-striata, alba, pallide brunneo-variegata: spira gradata, apice obtusa, anfr. $4^3/_4$, primus pallide fuscus, unicolor, laevis, sequentes paulo infra suturam obtuse angulati et fasciati, ad peripheriam distincte carinati, carina crassiuscula, transversim rugulosa; anfr. ultimus basi planiusculus, prope aperturam leviter descendens; apertura subpentagona, parum obliqua, peristomate recto, intus leviter albolabiato. Diam. maj. 7, min. 6, alt. $5^1/_8$; apert. diam. $3^1/_3$, lat. 3 mm.

Südliches Euboea, bei Stura.

Hauptsächlich durch die zweite obere Kante von H. syrensis Pfr. verschieden.

— pyramidata Drap. Attika und Aegina.

— (Cochlicella) acuta (Müll.) Athen an der Akropolis und Aegina.

Buliminus (Zebrina) detritus (Müll.) am Ossa im nördlichen Thessalien, von Hrn. Leonis erhalten, 29 mm lang, 12 mm breit, Mündung 12 mm.

— — zebra var. spoliatus Pfr. Kob. Rossm. V f. 1360. West. Bl. p. 85. Athen, einzelne Exemplare mehr marmorirt, andere weiss, keines gleichmässig scharf gestriemt. — Kastri im südlichen Euboea.

— (Napaeus) monticola Roth. Mal. Blätt. 1856 I, 4, 5. Kob. Rossm. V f. 1346. Korax-Gebirge, schmal, mit deutlich ausgebogenem Mundsaum.

Buliminus (Napaeus) dirphicus Blanc, West. u. Blanc p. 90; 4, 30. Kob. Rossm. VII f. 2017. Stura und Karystos im südlichen Euboea. Grösste Länge 21 mm, grösste Breite $4^1/_2$ mm, aber die Exemplare, die so breit, sind nur $18^1/_2$—$19^1/_2$ mm lang, die längsten nur 7 mm breit, so dass hierdurch eine gewisse Ausgleichung im Rauminhalt sich ergibt.

— — *dryops* n. Taf. 11, Fig. 11.

Testa rimato-perforata, elongata, striatula, griseo-cornea, nitidula, sutura albomarginata; anfr. 9, primus globosus, pallidus, sequentes convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus basi subangustatus; apertura $^1/_3$ longitudinis aequans, paulum obliqua, rhombeo-oblonga, peristomate expanso, albolabiato, margine externo superne tenui, dein sat dilatato, basali arcuato, columellari stricto, introrsum subplicato, extrorsum dilatato, callo parietali tenuissimo, tuberculo nullo. Long. $14^1/_2$—18, diam. 4—5; apert. long. $5^1/_2$, diam. $3^2/_3$ mm.

Korax-Gebirge, oberhalb Musinitza (im Gebiete der alten Dryoper, später Dorier).

Gleicht in der allgemeinen Gestalt auffallend dem B. athensis Pfr., Kob. Rossm. V f. 1345, vom Athos, ist aber keineswegs dem B. pupa nahe verwandt, sondern steht in der Oberflächenbeschaffenheit und in der Gestalt des Mundsaums dem B. monticola Roth vom Parnass nahe, ist aber bedeutend kleiner und schlanker. Ein ungewöhnlich bauchiges Exemplar mit breiter Mundöffnung (long. 14, diam. $5^1/_2$, apert. long. 5, diam. 4 mm) kommt sogar dem B. monticola so nahe, dass es von ihm nur durch die um 1 grössere Zahl der Windungen bei geringerer absoluter Grösse und die mehr graue, gröber gestreifte, minder glänzende Oberfläche zu unterscheiden ist.

— (Mastus) pupa Brug. Korax-Gebirge oberhalb Musinitza. Insel Makronisi.

— (Chondrula) bergeri Roth, tricuspis Rossm. II f. 721. Phthiotis beim Dorf Pawliani, bis 16 mm lang; Lidoriki in Doris; am Parnass bei Arachova; Theben und Livadia in Boeotien; Cap Kolias in Attika; Aegina.

— — microtragus Rossm. II f. 651. Aliveri in Euboea.

Gestalt und Grösse, wie bei Rossmässler, 12 mm lang, $5^1/_4$ mm breit, aber der untere Mündungsrand nicht so breit und geradlinig, wie in dessen Abbildung, sondern mehr gebogen, der Columellarzahn etwas höher stehend; dadurch wird diese Art dem B. bergeri bedenklich ähnlich, aber sie bleibt darin verschieden, dass der Zahn des Aussenrandes nicht schief, und der Zahn der Mündungswand nicht so tief einwärts steht.

— — quadridens Müll. var. löwi Phil.

Korax-Gebirge oberhalb Musinitza, 9—14 mm lang, die meisten 10—12; Lidoriki in Doris; Arachova am Parnass.

Nur durch die mehr nach einwärts gerückte Stelle des obern Columellarzahns unterschieden, in der allgemeinen Gestalt, 10 mm

lang, 4 mm breit, ganz mit kleinern Exemplaren des echten quadridens, z. B. solchen aus dem südlichen Baden, übereinstimmend.

Buliminus (Chondrula) thiesseanus Westerlund und Blanc p. 92. Kob. Rossm. VII f. 2015. Lidoriki in Doris, Theben und Livadia in Boeotien, 14—19 mm lang. — Stura im südlichen Euboea, 13 mm lang.

Stenogyra decollata (L.) Attika, Aegina und Angistri (kleine Insel zwischen Aegina und Argolis). Sehr schlank, 31 mm lang, 9 mm breit, Mündung 8 mm.

Kastri im südl. Euboea. — Insel Makronisi.

Pupa (Torquilla) granum Drap. Turko-wuni und Lykabettos in Attika. Insel Angistri bei Aegina.

— — avenacea (Brug.) Volo; Korax-Gebirge; Arachova am Parnass.

— (Modicella) philippii Cantr. Livadia. Lykabettos. Insel Angistri. Karystos auf Euboea.

— (Orcula) doliolum (Brug.) Korax-Gebirge.

— — scyphus Pfr. Lykabettos. Turko-wuni und Cap Kolias in Attika. Insel Angistri. Stura auf Euboea.

— (Charadrobia) umbilicata Drap. Pentelikon und Lykabettos in Attika. Insel Angistri.

— (Isthmia) strobeli Gredl. (nach der Bestimmung von Dr. O. Reinhardt, 1 Exemplar, die Mündung nicht vollständig ausgebildet, aber doch die Zähne schon vorhanden). Insel Angistri.

— — minutissima Hartm. Korax-Gebirge.

Balea perversa (L.) Euboea, von Leonis erhalten.

Aussenrand etwas eingebogen, Unterrand und Columellarrand schön gerundet, Mündung daher ziemlich breit. Sie stimmt daher zu keiner der von Bourguignat aménit. mal. II p. 68—77 beschriebenen und auf Taf. 13 abgebildeten Formen, am ehesten noch zu dessen B. fischeriana vom Monte Viso.

Clausilia (Alopia) guicciardi Roth. Korax-Gebirge.

— (Albinaria) eumeces Böttg. Makronisi.

— — discolor Pfr. Aegina.

— — dorica Böttg. Lidoriki.

— — incommoda Böttg. Lidoriki.

— (Papillifera) isabellina Pfr. Insel Angistri.

— — almae Böttg. Lidoriki.

— — coarctata Westerl. Lamia.

— — venusta A. Schm. Doris und Phthiotis.

— — negropontina Pfr. Aliveri im mittlern Euboea.

— — saxicola Pfr. Attika.

— (Idyla) thessalonica Rossm. Korax-Gebirge, Süd-Abhang des Oeta und südl. Euboea.

— (Oligoptychia) bicristata Rossm. Südl. Euboea.

— — kephissiae Roth. Südl. Euboea.

— — bicolor Pfr. Südl. Euboea.

Alexia biasolettiana Küst. Volo.

Limnaea peregra (Müll.) var. abbreviata, an Kob. Rossm. V f. 1508 erinnernd, bis 17½ mm lang, wovon 11 auf die Mündung kommen, und bis 12 mm breit.

Korax-Gebirge im Schlamm eines Gebirgsbaches, circa 1800 m üb. d. Meer.

— truncatula (Müll.) Penteli.

— — var. thiesseae Cless. Mal. Blätt. XXV. I, 2. Euboea.

Planorbis carinatus Müll. Phaleron und Piraeeus in Attika.

— marginatus Müll. Aliveri und Karystos im südlichen Euboea.

— rotundatus Poir., leucostomus Mich. Rossm. I f. 62. Livadia.

Ancylus ellipticus Clessin. Mal. Blätt. (2) III 1881 p. 157. Euboea. Von Hrn. Leonis.

Cyclostoma elegans (Müll.) Süd-Abhang des Oeta-Gebirges bei dem Dorfe Stromi. — Anawriti im Parnass, von Dr. Krüper erhalten. — Livadia.

Pomatias athenarum. St. Simon Pfr. mon. pneum. IV p. 204.

11 mm lang, grau mit Spuren von zwei Fleckenreihen, die Rippen auf der letzten Windung verschwindend, Mundsaum schwach verdoppelt, am Columellarrand und am Aussenrand etwas ohrförmig ausgezogen. Am Süd-Abhang des Oeta-Gebirges bei dem Dorfe Stromi. Eine ähnliche Form, 10 mm lang, gefleckt, bei Livadia.

— tessellatus var. hellenicus St. Simon Pfr. mon. pneum. IV p. 105. Böttger, Nachr. mal. Ges. 1885 p. 119.

10—11 mm lang, fast einfarbig hellgrau, am Aussenrand kein deutliches Ohr. Vilitza am Parnass.

Paludina fasciata (Müll.) var. hellenica Cless. Mal. Blätt. neue Folge I 1, 1. West. Bl. p. 134. Vrachori in Akarnanien.

Bithynia orsinii (Küst.), bei Athen.

Hydrobia (Bythinella) charpentieri Roth. Mal. Blätt. II p. 36, nach Originalexemplaren von Roth bestimmt. Parnes in Attika und Karystos im südlichen Euboea, von hier durch Hrn. Leonis erhalten.

— — eine etwas schlankere Varietät, namentlich betreffs der vorletzten Windung, 2⅔ mm lang, 1½ mm breit, Mündung 1⅓ mm, im Korax-Gebirge.

IV. Morea.

Nauplia Dec. 1884. Elis: Stadt Pyrgos, Dorf Kumani bei Divri, Olympia und Hafenplatz Katakolo Juli u. Aug. 1885. Parnon-Gebirge an der Ostgrenze von Lakonien gegen Kynuria.

Zonites verticillus? var. euboeicus. Kob. Rossm. VII f. 1810.

Beim Dorf Kumani in Elis; passt sehr gut zu Kobelt's Beschreibung und Abbilduug, nicht aber zur Varietät vom Taygetos, IV f. 1101. Die Farbe der Unterseite mehr hellgelb.

Patula rupestris (Drap.) Nauplia.

Helix (Gonostoma) leas Fer., grössere Abart, $14^1/_2$ mm im Durch
messer, unten etwas stärker gewölbt. Olympia am Zeus-Temp
und Divri an der Ostgrenze von Elis.
— (Fruticiola) olivieri Rossm. Kumani (Dorf in Elis zwischen Div
und Olympia).
— (Campylaea) comephora Bourg. amenit. II pl. 12 f. 1—4. Ebend
— (Macularia) codringtoni Gray. Taygetos, von Dr. Krüper.
— (Xerophila) profuga Ad. Schmidt. Rossm. I f. 354 b.
Mehrere Exemplare deutlich kantig. Olympia am Zeus-Tempe

Buliminus zebra Oliv. Nauplia.
Exemplare mit und solche ohne Zahnfalte am Columellarran
im Übrigen ganz gleich, namentlich auch in der Mündungsfor
und durch mehr schiefen Columellarrand und dadurch unten mel
verengte dreieckige Mündung ein wenig vom attischen spoliat
abweichend.

Cionella folliculus (Gronov.) Isthmus von Korinth.

Clausilia schuchi Rossm. var. oertzeni Böttg. Olympia.
— grisea Desh. } Parnon-Gebirge in Arkadien.
— maculosa Desh. }
— schuchi Rossm. Olympia.

Cyclostoma elegans (Müll.) Kumani und Divri in Elis.

Planorbis carinatus Müll. Nauplia.

V. Nördliche Sporaden.

Im Jahr 1887 gesammelt.

Hyalina aequata Mouss. Skyros.
Helix (Gonostoma) lens Fer. Insel Skiathos, 10 mm im Durchmesse
Insel Skopelos, 10—13 mm. Insel Chilidromia, $10^1/_2$ mm.
— (Cartusiana) olivieri Rossm. Skiathos, ganz hell, 13 mm i
Durchmesser. Skopelos, bräunlich mit heller Binde und röthliche
Lippe, 11—12 mm.
— — cantiana var. frequens Mouss. Chilidromia, 13 mm.
— (Macularia) vermiculata Müll. Skopelos und Skyros (Emge).
— (Xerophila) cauta Westerl. Skopelos und Skyros.

Buliminus (Mastus) pupa Brug. Skopelos, nur 12 mm. lang un
$5^1/_2$ mm breit.
— (Chondrula) bergeri Roth. Skiathos, 10 mm lang. Chilidromia
11—$11^1/_2$ mm lang, 4 mm breit, ziemlich dunkel röthlichbraun.

Pupa doliolum Brug. Chilidromia.

Clausilia (Albinaria) cristatella Küst. Skyros.
— (Papillifera) leucoraphe Blanc. Skiathos.
— — chelidromia Böttg. Skopelos und Chilidromia.
— (Oligoptychia) sporadica Böttg. Giura.
— — bicristata Rossm. Skopelos.

Cyclostoma elegans (Müll.) Skiathos und Skopelos, klein.

VI. Cycladen.

Naxos und Syra, März 1885, Keos, Andros, Mykonos März, Apr. 1887.

Daudebardia rufa var. *cycladum*. Taf. 10, Fig. 1.

Grosser Durchmesser $4^1/_2$ mm, kleiner 3, Mündung $2^1/_2$ im längern Durchmesser, $2^1/_3$ in der Quere, Columellarrand stärker concav als gewöhnlich; Nabel ziemlich weit, Schale ziemlich fest, röthlichgelb, mit deutlichen Anwachsstreifen.

Andros am Berg Kovari.

Limax conemenosi Böttg. Andros.

— (Agriolimax) berytensis Simr. a. a. O. Keos und Andros.

— — oertzeni Simr. a. a. O. Andros.

— (Milax) carinatus Risso. Keos und Andros.

Hyalina nitidissima Mouss. var. *aegaea* n.

20 mm im Durchmesser, blasser und ein wenig stärker gestreift als die Exemplare von Samos (s. unten); feine Spiralstreifen unter der Lupe sichtbar. Naxos.

— aequata Mouss. Syra (13 mm im Durchmesser) und Naxos.

— hydatina Rossm. Naxos.

Zonites sp., vermuthlich jüngere Exemplare von Z. pergranulatus. Kob. Rossm. VII f. 1809: nicht viel über 4 Windungen, Unterseite sehr schwach gekörnt, glänzend, Oberseite gut zu typischen Exemplaren von Amorgos stimmend. Insel Naxos.

Helix (Gonostoma) lens Fer. Insel Keos.

— (Cartusiana) olivieri Rossm. Keos.

Hell mit bräunlichem Mundrand, 12 mm im Durchmesser, 8—$9^1/_2$ mm hoch.

— — rothi Pfr. Kob. Rossm. VI f. 1633, 1634. Insel Andros beim Dorf Phelos. Syra. Naxos, mehr kreideweiss.

— — — var. imperforata. Kob. Rossm. VI f. 1635. Andros und Mykonos.

— (Fruticola) *andria* n. Taf. 10 Fig. 5. Andros und Mykonos.

Testa conoideo-globosa, anguste perforata, striatula et subtilissime squamulis anguste lunatis distantibus sculpta, griseofusca, concolor; spira conica, apice subpapillaris; anfr. $5^1/_2$, convexiusculi, sutura profunda discreti, ultimus initio subangulatus, dein rotundatus, supra et infra subaequaliter convexus, antice valde descendens; apertura diagonalis, rotundata, peristomate expanso, intus rubescenti vel albo labiato, marginibus callo distincto conjunctis, infero arcuato, non dilatato, columellari triangulatim dilatato, perforationem partim tegente.

a) Diam. maj. 15, min. $12^1/_2$, alt. $10^1/_2$; apert. diam. $8^1/_2$, lat. $7^1/_2$ mm,
b) „ „ 13, „ 11, „ 8; „ „ $6^1/_2$, „ 6 „

Insel Andros.

Gleicht in Gestalt und Habitus ziemlich der H. schuberti Roth, unterscheidet sich aber sofort durch die eigenthümliche Skulptur, welche an H. incarnata erinnert; unter starker Vergrösserung er-

scheint sie als aus fast mondsichelförmigen Schüppchen bestehen
3—4 mal so schmal als ihre Zwischenräume und mit der Co
vexität nach rückwärts, nicht nach der Mündung gerichtet; d
zwischen erscheinen äusserst feine Spiralstreifen.

Von H. incarnata trennt sie schon der gebogene, nicht auffäl
verdickte Unterrand. Die Mundränder sind deutlich verbunden u
die Verbindungswulst deckt bei einem der 4 Exemplare den Nal
grossentheils, bei den andern nicht. H. redtenbacheri Zelebor
durch stärkere Radialstreifung ohne Bereifung, hellere Farbe u
auffällig verdickten Unterrand gut unterschieden.

Helix (Campylaea) cyclolabris Desh. var. media, pilosa, subinfla
Insel Syra.

— — — var. *bacchica* n.

Glänzend glatt, durchscheinend röthlich graubraun, ohne Haa
oder Körner, dünnschalig, mit verhältnissmässig grosser rund
Mündung und stärker gewölbter Unterseite. Diam. maj. 25, min. 1
alt. 19, apert. diam. 14, lat. 12 mm.

Insel Naxos.

Etwas kleiner (22 mm) von der Insel Keos.

Kobelt's Abbildung von arcadica, Rossm. IV f. 1086, passt rec
gut, Frauenfeld aber (Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. Wien 18
S. 777) und Blanc-Westerlund S. 51 schreiben ihrer arcadica au
drücklich Haare zu; auch können wir eine Form nicht arcadi
nennen, die nur auf den Cycladen und nicht in Arkadien vo
kommt. Vielleicht liegt diese Form der H. naxientia Feruss
prodr. n. 166, später zu naxiana korrigirt, zu Grunde, aber d
von Deshayes dazu gegebene Abbildung, pl. 69 f. 1, passt nur a
eine Art von Kreta; vgl. unten H. terrena.

— (Pseudocampylaea) pellita Fer. Kob. Rossm. IV f. 1092. Syra.

Zu dieser Art gehört vermuthlich auch die H. setosa var. min
aus Syra bei Bourguignat aménités I 1856 p. 111.

— (Macularia) vermiculata Müll. Andros.

— (Euparypha) pisana Müll. Syra, Milo (Melos) und Naxos.

— (Xerophila) cretica Fer. Naxos.

Nur kleine Exemplare ($11^1/_2$ mm im Durchmesser, $9^1/_2$ hoc
deren Bestimmung etwas zweifelhaft bleibt.

— — cauta Westerlund und Blanc p. 63. Keos und Syra.

Unterscheidet sich von H. variabilis durch rauhere Oberfläc
runderen offeneren Nabel und rundere Mündung, namentlich stärke
Biegung des Unterrandes. Das Verhältniss der Höhe zur Bre
ist sehr wechselnd.

— — candiota Mouss. coq. de Bellardi p. 10—12; Kob. Rossm.
f. 1547. H. turbinata (non Jan.) Pfr. Chemn. ed. nov. Helix 3
17, 18. Syra und Naxos.

— — profuga A. Schmidt.

Insel Keos, feingestreift, ohne Kante, mit breiten etwas he
braunen Bändern; Gewinde niedrig. — Insel Naxos, sehr gr

gerunzelt, stumpfkantig, blass mit 1 braunem Bande, Gewinde höher.

Helix syrensis Pfr. symbol. III 1846 p. 69; monogr. I p. 178; Chemn. ed. nov. Taf. 23 Fig. 22, 23. — H. syrosina (Bourg.) Westerlund und Blanc fn. mal de la Gréce p. 67 pl. 3 fig. 21. —

Insel Syra.

Bourguignat's Originalbeschreibung seiner syrosina ist mir nicht zugänglich und ich kann daher nicht über dieselbe urtheilen, um so weniger als Westerlund und Blanc ausdrücklich angeben, dass ihre syrosina nicht genau zu der Bourguignat'schen stimme. Sie unterscheiden syrensis und syrosina und bilden beide ab, der einzige Unterschied, den ich aber aus ihrer Beschreibung und ihren Abbildungen herausfinden kann, ist der, dass bei ihrer syrosina der Kiel am Aussenrande der Mündung als scharfe Ecke hervortritt, bei ihrer syrensis aber nicht.

Nun sagt allerdings Pfeiffer in seiner Diagnose apertura rotundato-lunata, aber auf seiner Abbildung tritt doch der Kiel ebenso scharf an der Mündung hervor wie bei Westerlund's syrosina, und ebenso bei serrula Morel., womit Pfeiffer sie für identisch zu halten geneigt war.

Die vorliegenden Exemplare sind etwas grösser als die Pfeifferschen, nämlich 10 mm im grossen Durchmesser, ebenso auch Westerlund's syrosina. Ihre Farbe ist blass ockergelb, mit einigen etwas dunkleren Fleckchen, die Spitze braun, der Kiel weisslich, auf beiden Seiten braun umsäumt. Nur im vordersten Theil der letzten Windung steht der Kiel etwas über die Naht vor, sonst schliessen die Windungen eben aneinander an.

Var. *exserta*, carina anfr. penultimi exserta, valde supra suturam prominente, margine externo aperturae obtusangulo. Diam. maj. 6, alt. 5. Auf Syra von Spratt gesammelt, nach Exemplaren aus der Sammlung des Hrn. v. Maltzan. Unsere Taf. 3 Fig. 13.

Indem die Windungen sich höher übereinander emporheben, verlieren sie wie bei allen Scalariden an Ausdehnung in die Peripherie, daher der geringere Durchmesser. Pfeiffer sagt von seiner H. syrensis auch „anfractus exserti", aber die Abbildung zeigt kein derartiges Hervortreten des Kiels.

Buliminus (Zebrina) zebra var. spoliatus Pfr. Insel Keos.

10½—13 mm lang, 4 mm breit, meist deutlich gestriemt, seltener einfarbig weiss, öfters mit Andeutung einer Columellarfalte oder eines weiter innen sitzenden Höckers.

— (Mastus) pusio Brod.

Kleinere Exemplare, nur 11 mm lang, 5 mm breit, Mündung 4 mm, also nicht so breit wie Kob. Rossm. V f. 1356, von Naxos. Grössere und auch ziemlich schlankere, 13—16 mm lang, 6—7 mm breit, entsprechend dem etuberculatus Frauenf. Kob. Rossm. V f. 1355 von Andros. Etwas breitere, Kobelt's f. 1354 entsprechend, von Syra. „Immer nur unter Steinen."



Pupa scyphus Pfr. Naxos und Andros.
— umbilicata Drap. Andros am Berg Kovari.
— pagodula Dessmoul. Ebenda, unverkennbar trotz des weiten Abstandes von den sonst bekannten Fundorten.

Clausilia (Albinaria) eumeces Böttg. Keos.
— — discolor Pfr. Keos.
— (Alinda) denticulata Oliv. var. erberi Frfld. Andros.
— (Oligoptychia) kephissiae Roth. Keos.
— — bicolor Pfr. Andros.

Physa acuta Drap. var. subopaca Lam.
8 mm lang, 4 mm breit, Mündung $4^1/_2$ mm lang. Insel Keos

Ancylus pileolus Fer., Roth Mal. Blätt. II 1855 2, 4. 5. Clessin Mal Blätt. (2) III p. 155.
Wirbel so weit rückwärts als der Hinterrand reichend, aber von demselben durch eine Einbiegung getrennt. Insel Mykonos und Naxos, in Bächen.

Melanopsis praerosa (L.) var. ferussaci Roth moll. spec. 1839, Taf. 2 Fig. 10. Insel Keos, ungefähr Kobelt's VII f. 1885 entsprechend. — Insel Andros, bis 23 mm lang und $9^1/_2$ mm breit, Mündung 11 mm der Roth'schen Abbildung entsprechend. Insel Naxos.

VII. Kreta.

Februar bis August 1884. April u. Mai 1887. Sammelstationen:

1. Kanea, das alte Cydonia.
2. Dorf Elos in der Eparchie Kissemos, am Westende der Insel.
3. Stadt Rethymno (Retimo, Rhithymna) an der Nordküste.
4. Dorf Melidoni in der Eparchie Mylopotamo.
5. Candia (Megalokastro), auch an der Nordküste, unweit des alten Cnossus oder Gnosos und in der Umgegend Dorf Archanes und Berg Joucta.
6. Hoch-Plateau Omalo („Weisse Berge"), im westlichen Theil (August).
7. Hochplateau Lasithi nebst Viano und Sitia (1887).

Daudebardia (Libania) saulcyi Bourg. cat. rais. 1, 8. 9. Kob. Rossm. V f. 1395. Kanea.

Glandina algira (Brug.) var. intermedia Martens. Kob. Rossm. V f. 1314. West. Bl. 1, 2. Atsipopulos bei Retimo.
39 mm lang, 18 mm breit; Mündung 20 mm lang, $7^1/_2$ mm breit Schalenhaut gelb. Nach einer handschriftlichen Bemerkung von Hrn. v. Örtzen ist dieselbe in frischem Zustande grünlich und wir diese Art in Kreta noch sehr viel grösser; „besonders schön fand ich dieselbe auf der Halbinsel Spada (westl. Theil der Insel), auc bei Tuzla u. s. w."

Limax variegatus Drap. Lasithi-Gebirge und Viano.
— (Agriolimas) thersites Heynem. Viano.
— — böttgeri Simr. Viano.

Limax (Milax) carinatus Risso. Viano.
— — creticus Simr. Lasithi-Gebirge.
Hyalina superflua Pfr. Chemn. ed. nov. (2) 10—12. Kob. Rossm. VI f. 1580. Unsere Tafel 10 Fig. 4.

Oben zimmtbraun, unten fein gegittert, unten heller glänzend gelb, ziemlich fest; grösstes Exemplar diam. maj. 18 mm, min. 15 mm. alt. 11 mm, Mündung nur wenig schief, 9 mm im Durchmesser, 8 mm in schiefer Höhe. Die meisten Exemplare 13—15 mm. Durchschnittlich höher und viel dunkler als in der genannten Abbildung. Lasithi-Gebirge, zahlreich.

— moussoni Kob.? var.

Ebenso eng genabelt, aber stärker gewölbt und dunkler, feine Spiralstreifung sehr deutlich. Diam. maj. 22 mm, min. 17½ mm, alt. 11 mm; apert. diam. 11½ mm, alt. obliq. 10 mm. Lasithi-Gebirge.

— aequata Mouss. Kanea (16½ mm), Kandia, Archanes, Lasithi-Gebirge, Viano und Sitia, also durch die ganze Länge der Insel verbreitet; auch auf der kleinen Insel Elasia an der Ostküste von Kreta.

— lamellifera Westerl. Bl., 1, 3. Kanea, 12 mm; Archanes, 15 mm.

NB. Helix protensa Fer. pl. 82 Fig. 3, von „Standié," d. h. der Insel Dia an der Nordküste von Kreta, scheint der Abbildung nach zwischen diesen beiden unter sich nahe verwandten in der Mitte zu stehen; sie gleicht in Habitus und Grösse grossen Exemplaren der aequata, aber der Unterrand zieht sich, wie schon Mousson hervorhebt, weiter nach vorn bei seiner Einfügung als der Oberrand, wofern die Abbildung hierin genau ist; bei lamellifera tritt der Oberrand weiter herab und beide Ränder bilden an ihrer Einfügung je ein Knötchen, was bei andern Hyalinen nicht vorkommt.

— wahrscheinlich subeffusa Böttg. Viano am Lasithi-Gebirge.

— (Aegopina) cretensis. West. Blanc p. 31, 1, 8; Kob. Rossm. (2) I f. 19. Kanea.

Sehr ähnlich damit ist Helix (Levantina) aegopinoides Maltzan Nachrichtsbl. mal. Ges. 1883 p. 102 von Sidero auf Kreta, in Felsenspalten lebend, in Skulptur, Färbung und Gesammtform ganz übereinstimmend, nur verschieden durch die scharfe Kante der früheren Windungen, die an der Naht noch deutlich zu erkennen, und geringeres Herabsteigen der letzten Windung. Das Fehlen des Glasglanzes an der Schale spricht allerdings bei beiden gegen die Einreihung unter Hyalina, aber sie besitzen auch nicht die deutliche Körnelung von Zonites, in welche Gattung die erstere von Blanc und Westerlund gestellt wird; gegen Levantina spricht entschieden der Mangel eines umgeschlagenen Mundsaums. Auch Hesse bestätigt durch Untersuchung der Weichtheile (Jahrb. d. mal. Gesellschaft 1884 p. 227), dass aegopinoides zu den Hyalinen gehört.

? Zonites pergranulatus Kob. Lasithi-Gebirge.

Ein unausgewachsenes Exemplar. Wenn etwa nicht eine Verwechslung der Etikette zu Grunde liegt, so beweist dieses das Vor-

kommen ächter Zonites auf Kreta, das bis jetzt noch nicht bekannt war, aber an sich ganz wahrscheinlich ist, da Zonites auch wieder an der Südwestecke Kleinasiens vorkommen.

Patula erdelii Roth, sudensis (Pfr.) Rossm. III f. 906. Kanea und Archanes (südlich von Kandia), auch bei Tuzla auf der Halbinsel Akrotiri (wo auch Suda liegt).

Helix (Gonostoma) barbata Fer. hist. nat. pl. 66 fig. 3, von Westerlund p. 35 als Varietät zu lens gezogen. Kanea, in einem Olivenwald.

— (Cartusiana) olivieri Rossm. Kanea.

— — rothi Pfr. var. psiloritana Maltzan. Kalathines in Kissamo, im westlichsten Theil der Insel.

Helix (Pseudocampylaea) pellita Fer.; 12—16 mm im Durchmesser, Sitia im östlichen Theil von Kreta und Insel Elasia.

Eine etwas abweichende Form, diam. maj. 17, min. 16, alt. 13½, apert. diam. et alt. 11 mm, durch die kreisrunde Mündung und die verhältnissmässig hohe Schale an H. westerlundi, West. Bl. p. 48, erinnernd, mit deutlich erkennbaren Haarnarben. Aus der Höhle Karouba, östlich von Sitia.

— — *dictaea* n. Taf. 3 Fig. 7.

Testa anguste umbilicata, depresse globosa, radiatim costulato-striata, pilis brevibus erectis rigidis obsita, brunneo-fulva, concolor; spira vix prominula; anfr. vix 5, convexiusculi, sutura profundiuscula, ultimus inflatus, rotundatus, prope aperturam sat descendens, pallidior; apertura perobliqua, late lunata, peristomate levissime expanso, intus albolabiato, marginibus approximatis, supero levius, basali distinctius arcuato, columellari valde dilatato, umbilici partem minorem occultante. Diam. maj. 16½, min. 13½, alt. 10; apert. diam. 10, alt. 9 mm.

Südseite des Lasithi-Gebirges (Dikte der Alten) bei Viano.

Gleicht im Allgemeinen, namentlich Färbung und Behaarung der H. pellita, unterscheidet sich aber von derselben durch den vollständigen Mangel eines Bandes, das flachere Gewinde und die weitere Mündung. Exemplare, welche die Haare verloren haben, was leicht geschieht, erhalten eine gewisse Ähnlichkeit mit H. schuberti Roth, unterscheiden sich aber auch von dieser durch flacheres Gewinde und weitere Mündung.

— — noverca Pfr. Kob. Rossm. IV f. 1089. Kanea, Atsipopulos bei Retimo, Archanes, im Lasithi-Gebirge, namentlich an dessen Südabhang bei Viano, und Insel Elasia.

Variirt merklich in der absoluten Grösse, die grössten Stücke haben 26 mm im Durchmesser, diejenigen von Viano nur 12—14, die von der kleinen Insel Elasia 16. Die Innenlippe derjenigen vom Lasithi-Gebirge auffallend röthlich gefärbt. An jüngeren Exemplaren ist das dunkle Band oft kaum erkennbar oder fehlt völlig.

— — lecta Fer. hist. nat. pl. 69 f. 2; Kob. Rossm. IV f. 1993, leicht kenntlich an den drei dunkeln Bändern, die dem ersten, dritten

und vierten der Tacheen zu entsprechen scheinen; bei jüngeren zuweilen nur 2 vorhanden, indem das untere fehlt. Elos bei Kissamo, Kandia, Archanes, Südabhang des Lasithi-Gebirges bei Viano; Insel Elasia.

Helix (Macularia) vermiculata Müll. Insel Elasia, 34 und 27 mm im Durchmesser.

— (Pomatia) aperta Born. Kanea.

— (Xerophila) variabilis Drap. Kandia.

— — cretica Pfr. Chemn. ed. nov. 37, 21. 22. Melidoni. Sitia, Dorf Kawuso und Kritsa (hier meist einfarbig weiss) im östlichen Theil der Insel. Elasia.

— — mesostena. Westerl. u. Blanc p. 71. Unsere Taf. 10 Fig. 10.

Durch eng gedrängte Windungen, sehr seichte Naht, ziemlich flache Unterseite, dunkle unregelmässige Fleckenzeichnung, engen Nabel und meist stark herabsteigenden Mündungstheil ausgezeichnet; die Abbildung bei Blanc und Westerlund 3, 23 ist wenig charakteristisch.

Kanea, Kalathines, Kandia, Archanes, Viano und Sitia, bei Viano auch ein einfarbig weisses Exemplar. Die Exemplare von Kalathines verhältnissmässig hoch, $5^1/_3$ mm bei $6^1/_2$ mm Durchmesser.

— — sitiensis Maltzan. Jahrb. mal. Ges. 1887 p. 118.

Einfarbig grauweiss, stumpfkantig, ziemlich weit genabelt. Insel Elasia.

— — krynickii Kryn., Pfr. Chemn. ed. nov. 38, 1—3. Westerl. u. Blanc p. 60.

Flach, weitgenabelt, mit cylindrischen Windungen, weiss mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägten von der Naht ausstrahlenden braunen kurzen Linien, an der Mündung bei den erwachsenen stark herabsteigend. Omalo, Viano und Sitia.

H. Hierapetrana Maltzan Jahrb. 1887 p. 118, von Hierapetra an der Südküste Kreta's scheint dieselbe zu sein.

— — amphiconus Maltzan. Nachr. mal. Ges. 1883 p. 102.

Flach, linsenförmig, scharfkantig, blassgelb. Am Weg von Sitia nach Apano Zakro. Original-Fundort der Art nach v. Maltzan ebenfalls Sitia.

— — *gradilis* n. Taf. 10 Fig. 12.

Testa anguste umbilicata, pyramidata, angulata, solidula, confertim striata, alba, fasciis raris fuscis interruptis vel diaphanis picta; anfr. 5, gradati, primus laevis, albus vel pallide fuscus, sequentes superne planiusculi, paulo super suturam distincte angulati, sutura instricta, ultimus basi paulo magis convexus, prope aperturam levissime deflexus; apertura parum obliqua, late securiformis, peristomate recto, intus labiato, margine supero substricto, externo et basali valde arcuatis, columellari subperpendiculari, ad insertionem vix dilatato. Diam. maj. 8, min. 7, alt. $5^1/_2$—6; apert. diam. $3^1/_2$, alt. 3 mm.

Insel Elasia an der Ostküste von Kreta.

Unterscheidet sich von H. ledereri Pfr. durch viel stumpfere Kante, geringere Grösse, verhältnissmässig engeren Nabel und schwächere Skulptur, von H. pyramidata Drap. durch die regelmässige stufenartige Erhebung der Kante über die Naht, die bei allen Exemplaren gleichmässig ist.

Buliminus (Mastus) pupa Brug. Sitia, 12—13 mm lang, 4½—5 mm breit, letzte Windung hinreichend gross und dadurch vom folgenden verschieden.

— — cretensis Pfr. Kob. Rossm. VII f. 2012. Kandia, Archanes, Melidoni, Lasithi-Gebirge und bei Viano, sowie zwischen Kawusi und Sitia, immer unter Steinen. Wechselt in der Höhe (Länge) zwischen 22 und 15 mm und 8—5 mm breit, die längeren und die kürzeren aber verhältnissmässig gleich schlank, nicht die kürzeren breiter.

— — olivaceus Pfr. Kob. Rossm. VII f. 2035. Bei dem Dorfe Kato-Zakro nahe der Ostküste und auf der Insel Elasia. 11½ bis 14 mm lang, ein Stück 15 mm lang. Mündung so lang als die Schale breit; Schalenhaut bei frischen Exemplaren glänzend, blass gelbbraun, seltener dunkelrothbraun, die unregelmässigen hammerschlagartigen Eindrücke unter der Naht bei vielen Exemplaren recht deutlich, bei andern nicht. Mundsaum meist dünn, mit nur schwacher weisser Lippe, bei andern Exemplaren ein wenig ausgebogen; meistens keine Spur eines Höckers auf der Mündungswand, aber bei einzelnen Stücken, die sonst nach Glanz und Hammerschlageindrücken ganz charakteristisch sind, doch ein solcher Höcker, wahrscheinlich sind das ältere Exemplare. Einige haben eine dickere Schale überhaupt und besonders eine dickere Mündungslippe, sind zugleich minder glänzend und zeigen die Falten unterhalb der Naht weniger deutlich; zu diesen gehört das einzige 15 mm lange Stück und sie machen einen festen Unterschied zwischen B. olivaceus und cretensis zweifelhaft; ebenso ein Exemplar vom Wege zwischen Kandia und Viano, 11 mm lang, 5 mm breit, mit deutlich weisser Naht, aber Fältchen darunter, glänzend, mit dickem geradem Mundrand und deutlichem Parietalhöcker, im Ganzen näher cretensis als olivaceus. Diese zwei Arten dürfen jedenfalls nicht in zwei verschiedene Untergattungen gestellt werden.

Stenogyra decollata (L.). Insel Elasia, lang und schmal.

Pupa doliolum Brug. Lasithi-Gebirge.

Die vorliegenden unvollkommenen Exemplare scheinen doch eher zu dieser Art zu gehören, als zu scyphus, die man eher erwarten sollte.

— umbilicata Drap. Viano am Lasithi-Gebirge.

Clausilia (Albinaria) byzantina, glabella, strigata, tenuicostata, bipalatalis, striata, corrugata, spratti, drakakisi, clara, distans, vermiculata und teres, s. Böttger.

Succinea elegans Risso. Südabhang des Lasithi-Gebirges bei Viano. — Eine sehr kleine Form, nur 6 mm lang, am meisten mit Kob. Rossm. VII f. 2040 übereinstimmend, bei Elos.
Limnaea truncatula (Müll.) Atsipopulos und Kandia.
Planorbis rotundatus Poir. Kanea.
— nitidus Müll. Kanea.
Ancylus capuloides Porro. Im Lasithi-Gebirge.
Bithynia sp. Kanea.
Hydrobia (Bythinella) sp. Elos.
Melanopsis praerosa (L.) Kanea.

VIII. Kleinasiatische Inseln.

Vergleiche J. Roth molluscorum species diss. 1830. 4to. und Mousson coquilles terr. et fluv. recueillies par le Prof. Bellardi (Mittheilungen der naturforsch. Gesellsch. in Zürich Bd. III) 1854. 59 S. 1 Taf.

Die auf diesen Inseln im Mai, Juni und Juli 1887 gemachten Sammlungen enthalten viel Neues und Interessantes.

Daudebardia sp., nur junge Exemplare. Insel Nikaria, bei Petropulis.

Vitrina annularis Stud. Kob. Rossm. V f. 1406. Samos, Gipfel des Kerki.

Hyalina nitidissima (Mouss.) var. n. *Samia* n. Taf. 3 Fig. 2.

Testa anguste perforata, depressa, leviter striatula et valde nitida, tenuis, diaphana, flavescens, subtus pallidior; spira subplana, anfr. 5½, ad suturam subimpressam fortius striatuli et leviter appressi, regulariter crescentes, ultimus rotundatus, basi paulum convexior, antice non descendens; apertura parum obliqua, oblique lunata, marginibus distantibus, columellari ad insertionem vix dilatato, callo parietali nullo. Diam. maj. 23, min. 18, alt. 9; apert. diam. 12½, alt. obliqua 8½ mm.

Chios und Samos, auf beiden Inseln in Höhlen, auf der letztern in einer solchen auf dem Berge Kerki zahlreich, auch auf Nikaria.

Die Unterschiede, welche Mousson-Schläfli p. 38 für seinen Zonites glaber var. nitidissimus von Janina gegenüber dem ächten Z. glaber aus den Alpen angibt, passen auch auf die vorliegende Schnecke, nur ist diese bedeutend grösser. Hyalina moussoni, Kob. Rossm. VI f. 1584, angeblich von Konstantinopel, ist mindestens sehr ähnlich, aber auch kleiner (19 mm) und nach Kobelt's Abbildung VI f. 1584 ihre Spitze etwas mehr vorstehend, der Unterrand der Mündung stärker gebogen.

H. natolica Albers hat nach dem Originalexemplar einen etwas weiteren Nabel und bei gleicher Grösse reichlich einen Umgang mehr, und ist sowohl oben als unten stärker gewölbt.

— Cypria Pfr. Chemn. ed. nov. 83, 1. 3. Kob. Rossm. VI f. 1579. var. *major* n. Taf. 3 Fig. 13.

Bis 24 mm im Durchmesser, dunkler rothbräunlich gefärbt, unten heller, im übrigen übereinstimmend.

Insel Nikaria bei Samos (24 mm im Durchmesser), Kalymnos an der Küste Kariens und Samos selbst, am Berg Kerki (18 mm).

Hyalina aequata Mouss. coq. de Bellardi p. 16. Chios, Nikaria, Kalymnos (16 mm im Durchmesser), Nisyros (13 mm), Rhodos (17 mm), Chalki (15 mm), Karpathos (13 mm), Kasos (bis 15 mm.).

— hydatina Rossm. Nikaria bei Agio-Kiriko.

— sorella Mouss. Nikaria bei Petropulis.

— eudaedalea Bourg., ziemlich stark gestreift, in einer Höhle ebenda.

— clessini Hesse Chios, am Berge Elias.

Zonites pergranulatus Kobelt (Rossm. VII f. 1809) var. *elatior*

a) Diam. maj. 28, min. $23^1/_2$, alt. 13; apert. diam. $12^1/_2$, alt. 11 mm,
b) „ „ 31, „ 26, „ $17^1/_2$; „ „ 14, „ 12 „

Kasos, das kleinere Exemplar, vielleicht noeh nicht ganz ausgewachsen, mit einer Kante, die bis ganz nahe zur Mündung deutlich bleibt, während bei dem grösseren dieselbe schon auf der Hälfte der letzten Windung undeutlich ist. Beide zeigen die Granulation auch auf der Unterseite ebenso stark wie oben, das kleinere sogar bis in die Nähe des Nabels, aber beide unterscheiden sich von Exemplaren der Insel Amorgos, dem Originalfundort der Art, dadurch, dass die scharfe Kante der obersten Windungen in der Naht deutlich hervortritt, die ganze Schale weniger flach, der Nabel etwas enger und die Kante etwas schwächer ist.

Zonites *casius* n. Taf. 9 Fig. 4, 5.

Testa modice umbilicata, orbiculato-convexa, fuscescentiflava, supra distincte seriatim granulosa, opaca, infra striatula, nitida; spira sat convexa, obtusa; anfr. $5^1/_2$, planiusculi, sutura sat impressa, priores carinati, ultimus subangulatus, ad aperturam rotundatus, paululum descendens; apertura lunato-rotundata, remote albo-labiata, margine columellari ad insertionem modice dilatato. Diam. maj. 27, min. $22^1/_2$, alt. $16^1/_2$; apert. diam. 13, alt. 12 mm,
„ „ 27, „ $21^1/_2$, „ 17, „ „ 13, alt. $12^1/_2$ mm.

Insel Kasos, mit der vorigen mitgebracht.

Gleicht in der glanzlos braungelben Färbung dem Z. smyrnensis, von dem er sich aber durch die viel schwächere Kante und die Gesammtgestalt unterscheidet; diese gleicht eher dem Z. polycratcs und noch mehr dem Z. (verticillus) euboeicus Kobelt, der erstere ist aber runder, enger genabelt, schwächer gekörnt und dunkler gefärbt, der letztere hat eine deutlichere Kante und engere Windungen, ebenso Z. corax. So bleibt nichts übrig, als eine eigene Art daraus zu machen.

Zonites smyrnensis Roth. l. c. 1, 8. 9. Rossm. III f. 900. Chios, bis 31 mm im Durchmesser; Nikaria, hier in einer Höhle bei Petropuli, und Insel Syme, an der Südküste von Karien, hier sehr stumpfkantig. Die Exemplare von Chios stimmen sehr gut mit denjenigen überein, welche Fleischer 1826 bei Smyrna sammelte.

Leicht kenntlich an den ganz flach aneinander schliessenden Windungen, der hellgelben Farbe, den zahlreichen früheren Lippen

und der stumpfen Kante. Die oberen Windungen sind sehr scharfkantig und die Kante steht bei einzelnen Exemplaren stellenweise sogar über die Naht vor. Ein junges Exemplar auf unserer Tafel Fig. 6 abgebildet.

Zonites *rhodius* n. Taf. 3 Fig. 2.

Testa latiuscule umbilicata, depressa, distincte radiatim striata, supra rufescenti-fulva, subtilissime spiratim striata et granulata, nitidula, infra albida, nitida, obsolete decussata; spira brevissime conoidea, anfr. $4^1/_2$, sat lente crescentes, sutura profundiuscula, priores carinati, distincte granulosi, ultimus sat depressus, obsolete angulatus, angulo prope aperturam prorsus evanescente; apertura diagonalis, oblique lunata, intus albolabiata. Diam. maj. 28, min. 22, alt. $12^1/_2$; apert. diam. $12^1/_2$, latit. obliqua $11^1/_2$ mm.

Rhodos und Syme.

Verwandt mit Z. caricus und pergranulatus, aber flacher, mehr glänzend und die ersten Windungen merklich kleiner.

An der Unterseite sind wohl noch eine Strecke weit Spirallinien zu erkennen, aber doch sehr schwache, und auch die Oberseite ist entschieden mehr glatt und glänzend als bei Z. pergranulatus. Von Z. smyrnensis, mit der sie aus Syme zusammen mitgebracht wurde, unterscheidet sie sich durch grössere Flachheit im Ganzen, aber tiefere Naht, dunklere Farbe, stärkeren Glanz, dünnere Schale, schwächere Körnelung und schwächere Kante.

Schon Saulcy hat auf Rhodus einen Zonites gesammelt, welchen Bourguignat 1853, damals noch nicht so sehr zur Aufstellung neuer Arten geneigt, als Z. verticillus bezeichnet hat.

Zonites caricus Roth diss. p. 17, 1, 6. 7 und 21. Rossm. III f. 899. Unsere Tafel 9 Fig. 7, 8.

Testa late umbilicata, convexo-orbiculata, supra confertim granulata, rufofulva, fascia peripherica angusta pallida, subtus nitida, radiatim striatula pallide virenti-flava; anfr. 5, planiusculi, primus subconcavus, distincte granulatus, carinatus, sat magnus, ultimus rotundatus, antice non aut vix deflexus; apertura lunato-rotundata, intus albolabiata, margine columellari ad insertionem modice dilatato. Diam. maj. 31, min. 25, alt. 15; apert. diam. 14, alt. obliq. 13 mm.

Ein anderes Exemplar bei sonst gleichen Massen 17 mm hoch, die Mündung $13^1/_2$.

Insel Karpathos.

Wenn man annehmen darf, dass das von Roth und später von Rossmässler beschriebene und abgebildete Exemplar noch nicht ganz ausgewachsen ist, wofür schon die geringe Anzahl von 4 Windungen spricht und wie auch schon Rossmässler vermuthete, so passen die vorliegenden Exemplare sehr gut auf diese Art, und dieses wird bestätigt durch das Vorhandensein einiger jüngerer und eines ganz jungen Exemplars unter den von Hrn. v. Örtzen gesammelten. Die erste Windung ist ziemlich gross, doch nicht so viel mehr als bei

smyrnensis u. a. (in den Kobelt'schen Figuren von Zonites, Bd. IV und VII der Iconographie, scheinen mir durchschnittlich die beiden ersten Windungen zu klein gezeichnet), auch die Körnelung der ersten Windung findet sich bei andern Zonites. Ein Exemplar von 3 Windungen, $12^{1}/_{2}$ mm Durchmesser, hat noch einen ganz scharfen Kiel bis zur Mündung und schon zwei Lippenwülste; ein älteres von 4 Windungen, Durchmesser 19 mm, also noch etwas kleiner als das Roth'sche und Rossmässler'sche, schon eine sehr stumpfe Kante, die an der Mündung ganz verschwindet und innerhalb der letzten Windung 3 Lippen.

Die Art ist zunächst mit H. corax Pfr. novitat. III 78, 1—5 Kob. Rossm. IV f. 1103 zu vergleichen, die aber bei gleicher Grösse eine Windung mehr und daher auch engere Windungen überhaupt hat, die Kante länger beibehält und keinen solchen Unterschied in der Färbung zeigt. H. carica erinnert, wie schon Rossmässler richtig bemerkt, an H. albanica, namentlich auch darin, dass die dunkel rothbraune Färbung der Oberseite sich noch unterhalb der hellen peripherischen Binde ein Stück weit fortsetzt. Z. albanicus var. graecus Kob. Rossm. IV f. 1102 unterscheidet sich durch langsamer zunehmende Windungen, stärkere Granulation und andere Färbung.

Zonites *polycrates* n. Taf. 3 Fig. 3.

Testa anguste umbilicata, orbiculato-convexa, rufescenti-fusca, supra seriebus granulorum confertis et lineis impressis sculpta, infra tantum striatula, vix pallidior, non nitens; spira conoidea, obtusa, anfr. 5, rotundati, sutura impressa non marginata irregulariter denticulata, pallidiore, ultimus initio levissime subangulatus, dein rotundatus, antice non descendens; apertura perparum obliqua, lunato-subcircularis, margine columellari ad insertionem distincte dilatato.

	Diam. maj.	min.	alt.	apert. diam.	alt. obl.
a)	35,	$28^{1}/_{2}$,	$22^{1}/_{2}$;	16,	$16^{1}/_{2}$ mm.
b)	34,	28,	22;	$15^{1}/_{2}$,	$14^{1}/_{2}$ „
c)	34,	28,	25;	$17^{1}/_{2}$,	17 „

Insel Chios (b), Samos und zwar in dem westlichen Theil der Insel bei Marathokampos (a), Nikaria bei dem Orte Eodilos (c).

Nächstverwandt mit Z. chloroticus Pfr. Chemn. ed. nov. 153, 18. 19, Kob. Rossmässler IV. f. 1100, von Smyrna, aber dunkler und mehr gleichmässig gefärbt, mehr kuglig, enger genabelt, eine Windung weniger und durch die grobgezähnelte Naht unterschieden. In der Gestalt nähert er sich einigermassen der Hyalina cretensis Blanc, die aber eine viel schiefere und deutlich herabsteigende Mündung und einen verhältnissmässig weiteren Nabel hat, auch nicht deutlich gekörnt ist.

Bei einem jungen Exemplar von 18 mm Durchmesser, dem noch mehr als eine Windung fehlt, ist die Kante schon ganz stumpf und an der Mündung verschwunden.

Patula erdelii Roth l. c. 1, 4. 5. 1830. Mouss. Bellardi p. 17. — H. sudensis Pfr. 1846. Rossm. III f. 901. Inseln Kalymnos, nur 9 mm im Durchmesser, Kappari (zwischen der vorigen und Kos gelegen) und Nisyros.

Nicht als Art zu unterscheiden von der kretischen sudensis.

— rupestris Drap. Samos, am Berg Kerki und Nikaria bei Agio-Kiriko.

Helix (Gonostoma) lens Fer. Samos, 12 mm im Durchmesser, Kalymnos, 12 mm, Kappari, etwas höher, aber dafür nur 10 mm im Durchmesser.

„Meist an der Unterseite von grössern Steinen und unter Laub."

— — lenticula Fer. Insel Arinathia bei Kasos.

Helix (Fruticicola) schuberti Roth l. c. p. 15, Taf. 1, Fig. 12. Kob. Rossm. V f. 1209. — H. rissoana Pfr. mon. I, p. 138, 1846; Reeve cench. ic. V f.

Exemplare, die mit Kobelt's Beschreibung und Abbildung gut übereinstimmen, ziemlich hell graubraun, unregelmässig gestreift und etwas narbig, 10—13 mm im Durchmesser (ein ungewöhnlich grosses nur als Fragment erhaltenes mindestens 16 mm) und 9 mm hoch; Mündung gerundet, wenig herabgebogen, $6^1/_2$ mm im Durchmesser und 6 mm in schiefer Höhe.

Insel Chios und Samos, hier bei Marathokampo.

Helix (Fruticicola) proclivis n. Taf. 10, Fig. 8.

Testa anguste umbilicata, subdepresso-globosa, distincte striatula, cornea; sutura albida; anfr. $5^1/_2$, convexiusculi, ultimus rotundatus, antice valde descendens; apertura late lunata, perobliqua, peristomate intus albolabiato, extus opace flavo, tenuiter expanso, marginibus subapproximatis, columellari ad insertionem dilatato, umbilici non dimidiam partem obtegente. Diam. maj. 14, min. 11, alt. $9^1/_2$; apert. diam. 8, alt. obliqua 7 mm.

Inseln Samos, Kalymnos, Kappari, Kos und Nisyros in verschiedener Grösse, die kleinsten Stücke nur 11 mm im Durchmesser. Auch auf dem Festlande bei Magnesia, von Hrn. v. Maltzan gesammelt, und bei Smyrna, 12—$14^1/_2$ mm (Böttger). Steht in der Mitte zwischen H. schuberti Roth aus Karien, welche mehr kugelig ist mit mehr kreisrunder weniger schiefstehender Mündung, und H. grelloisi Bourg. amenit. II 5, 10—12, von den Inseln des Archipels, ohne nähere Angabe; diese ist noch bedeutend flacher. Die weisse Innenlippe scheint bei allen drei auf der Aussenseite auffällig als grell gelber Streifen durch. Eine weisse Nahtbinde ist bei den meisten, aber nicht allen der vorliegenden Exemplare ziemlich schwach angedeutet, ebenso eine blasse Binde in der Peripherie, wie bei so vielen Fruticicolen.

Helix (Cartusiana) cartusiana Müll. Insel Nikaria, 9—11 mm im Durchmesser.

— — syriaca Ehrbg. Rossm. I f. 568. Nabel ganz verdeckt, zwei

mehr oder weniger deutliche graue breite Bänder. Insel Kos, 10 mm im Durchmesser. Insel Rhodos, bei Kastelo, Trianda und bei der Stadt Rhodos, 8—10 mm.

Helix (Campylaea) cyclolabris Desh. var. mit sehr weitem Nabel 26 mm im Durchmesser. Insel Nikaria, subfossil.

— (Pseudocampylaea) pellita Fer. Kob. Rossm. IV. f. 1092. Rhodos bei der gleichnamigen Stadt, 12 mm, und bei Kastelo, 15 mm im Durchmesser. Insel Chalki, an der Westküste von Rhodos. Karpathos, bis 17 mm; Armathia, 12½—16 mm; Kasos, nur junge Exemplare.

— — *testacea* n. Taf. 10, Fig. 6.

Testa perforata, globosa, solidula, suboblique confertim ruguloso-striata, fulva, ad suturam et peripheriam pallida, fascia supera distincta, infera evanida fuscis; anfr. 5½, convexiusculi, ultimus rotundatus, antice subito valde descendens; apertura perobliqua, subcircularis, peristomate breviter expanso, tenui, diaphano, intus valde albolabiato, marginibus approximatis, callo albo junctis.

Diam. maj. 19½, min. 16½, alt. 14; apert. diam. 11, alt. obl. 10 mm
„ „ 15, „ 12½, „ 10-11; „ „ 8½, „ „ 7 „

Insel Kasos.

— — Nächstverwandt mit der vorigen, aber grösser, erwachsen ohne Haare, mehr kugelig, grob gestreift und etwas gekörnt, bräunlichgelb mit einer hellen Binde in der Peripherie zwischen zwei dunkeln schmalen Bändern; das untere derselben mehr variabel zuweilen kaum angedeutet. Mündung stark herabsteigend, annähernd kreisrund, Mundränder beinahe verbunden, mit weissen Lippe, deutlich ausgebreitet, den Nabel fast zur Hälfte überdeckend. Jüngere Exemplare zeigen kurze steife Haare (von 12 mm Durchmesser), ähnlich denen der H. pellita, namentlich auf der weissen Binde. Ganz junge, Fig. 7b sind deutlich kantig (Fig. 6b).

Diese schöne Art stimmt recht gut mit der Abbildung von Helix naxiana bei Ferussac hist. nat. pl. 69, Fig. 1 überein; diese Abbildung ist aber im prodrome noch nicht citirt und erst nach Ferussac's Tod herausgegeben; im prodr. No. 166 sagt Ferussac von seiner H. naxientia (p. 68 in naxiana verbessert), sie sei auf Naxos und auch von Olivier auf Kreta bei Palaiocastro gefunden und sehr ähnlich der vorhergehenden, vielleicht nur eine Ausartung (degeneration) derselben. Die vorhergehende, No. 165 zonata, umfasst nun bei Ferussac unsere jetzigen H. ichthyomma, zonata, foetens und cyclolabris, vielleicht auch noch andere Arten nach den vielerlei Fundorten aus Italien, die daselbst angegeben. Ferussac hat gerade die Campylaeen bei weitem nicht so scharf wie wir gegenwärtig, unterschieden und so ist es gar nicht unwahrscheinlich, dass er auch unter dem Namen naxiana zweierlei zusammengefasst hat, vielleicht die oben S. 182 erwähnte grosse Varietät von cyclolabris aus Naxos und eine andere mit der unsern übereinstimmende oder ihr doch sehr ähnliche aus Kreta, diese

letztere aber von Deshayes als naxiana abgebildet worden ist. Jedenfalls mag ich die vorliegende Art aus Kasos nicht naxiana nennen, so lange das Vorkommen derselben auf den Cycladen nicht sicherer nachgewiesen ist. Sie schliesst sich sehr nahe an H. westerlundi Blanc p. 48, pl. 2, Fig. 14 von Kreta an, die noch etwas grösser und höher, sowie deutlich gekörnt ist, auch eine weisse Naht und einen dunkeln häutigen Randsaum an der Mündung haben soll.

Helix (Macularia) vermiculata Müll. Chios, bei der Stadt Kastro. Samos, dickschalig. Kalymnos, 35 mm, die 3 obern Bänder marmorirt und vereinigt, andere Exemplare nur 31—32 mm, mit schmalen scharf getrennten Bändern. Kappari, albin. Kos. Nisyros. Symi, bis 33 mm im Durchmesser und (andere Exemplare) 24 mm hoch, Bänder scharf getrennt, wenig oder gar nicht unterbrochen. Rhodos. Armathia, erwachsen nur 24 mm im grossen Durchmesser.

— (Iberus) spiriplana Oliv. voy. Levant 17, 7. Mouss. Bellardi p. 23. Kob. Rossm. V f. 1166. H. malziana Pfr. novitat. III 92, 14—16.

Rhodos bei Kastelo. „Wird daselbst gegessen und soll nach Aussage der Einwohner der H. vermiculata an Schmackhaftigkeit vorzuziehen sein.“ (v. Örtzen mscr.) Auch auf der kleinen Insel Chalki, bei Rhodos. Durchmesser erwachsener Stücke 25½—33, Höhe bei den kleineren wechselnd, 15—19, bei den grössern 20—21 mm. Nabel immer ganz verdeckt. Kiel der vorletzten Windung zuweilen noch scharf vorstehend.

— — — var. ähnlich caesareana Pfr. Kob. f. 1164. Insel Kalymnos, 38 mm im grossen Durchmesser, dickschalig. Insel Symi, 33—39 mm, in der relativen Höhe wechselnd, Nabel zur grössern Hälfte bis ganz verdeckt. Karpathos, ein schlecht erhaltenes Exemplar, mit ziemlich offenem Nabel.

— (Pomatia) aspersa Müll. Chios, bei der Stadt Kastro, 35 mm im Durchmesser. Samos, 44 mm. Kos. Rhodos, 40 mm, schön dunkel gefärbt.

— — asemnis Bourg. (amenit. II p. 176, 24, 4. 5. Kob. Rossm. IV p. 21 f. 1032, 33.)

— — Var. homerica n. Taf. 11, Fig. 4.

In den wesentlichen Charakteren mit diesen Beschreibungen und Abbildungen übereinstimmend, aber doch mit etwas anderm Habitus, dünnschalig, etwas glänzend, blass röthlichgrau mit 2 breiten dunklen rothgrauen Bändern (123 u. 45, wie gewöhnlich bei cincta), so hoch wie breit oder höher; Mundsaum kaum verdickt, der Columellarrand rein weiss, schön gebogen, verhältnissmässig schmal, namentlich die Auflagerung auf die Nabelgegend und Mündungswand sehr dünn, kaum bemerklich und ohne deutliche Grenze nach aussen. Inneres der Mündung dunkel.

Grössere Exemplare 40—41 mm hoch und ebenso breit, andere kleinere verhältnissmässig höher, 38—39 mm hoch und 33½ bis 37 mm breit, auch etwas matter und dunkler, die Ausbreitung des Columellarrandes etwas stärker markirt.

Inseln Chios, Syme.

Ein einziges Exemplar von Samos, Fig. 5, bei Marathokamp todt gefunden, der typischen asemnis noch viel ähnlicher, dic schalig, etwas breiter (42 mm) als hoch (40 mm), der Columella rand noch dicker und weniger gebogen.

H. ligata Müll. Rossm. „labro crasso" von Magnesia bei Ro dissert. p. 1 ist vermuthlich dieselbe Art. H. solida (Ziegl.) Albe zweite Ausg. S. 142, angeblich vom Taurus, ist ähnlich, aber m dickerem Rand.

Helix cincta Müll. var. minor. vgl. Rossm. I f. 287 a, b.
Insel Nikaria.

Alle klein, mit der charakteristischen gelbgrauen Farbe u den dunkelrothgrauen Bändern, oben 123, auf der letzten Windu vereinigt, unten 4 und 5 auch hier noch getrennt, schmal. Mun saum dick, braunroth, ebenso oder noch dunkler die Mündung wand. Aber die allgemeine Gestalt verschieden, bald mehr hoc gewunden, bald ziemlich kugelig, wie die folgenden Dimension zeigen.

	Diam. maj.	min.	alt.	apert. diam.	alt.
a)	32½,	27,	37½,	21,	24 mm.
b)	35,	28½,	35,	21,	24½ mm.

Auch grosse Exemplare von Helix cincta, entsprechend Rossm f. 287 c mit braunem Mundsaum und brauner Auflagerung auf d Mündungswand, kommen an der benachbarten Küste Kleinasie bei Smyrna vor, wie von Fleischer 1826 und von v. Maltzan 18 gesammelte Exemplare zeigen.

— (Pomatia) figulina Rossm. II f. 580. Insel Kappari, zwisch Kalymnos und Kos. Insel Symi, an der Südküste Karien's, 28 m im Durchmesser und ebenso hoch. Rhodos, bei der Stadt Kaste 26 mm im Durchmesser und nur 23½ mm hoch; 4 Bänder, inde No. 2 und 3 vereinigt.

— — aperta Born. Chios. Samos. Nikaria. Kleine Insel Chall bei Rhodos, von hier 2 Stück, die eigenthümlich von oben u unten zusammengepresst und nach aussen etwas kantig sind, so da die Mündung und entsprechend auch der Winterdeckel scharf dr eckig sind; wahrscheinlich durch Eindringen in enge Spalten b noch dünner, etwas nachgiebiger Schale so entstellt.

— (Euparypha) pisana Müll. Insel Kos. Klein, etwas runzlig.

— (Xerophila) variabilis Drap. Chios. Kalymnos (klein). Rhod bei Kastelo und Trianda.

— — cauta Westerl. (vgl. oben.) Samos.

— — cretica Pfr. Rhodos, bei Kastelo und Trianda. Insel Chall neben einigen jüngeren Stücken ein ungewöhnlich hohes, kugli konisches (17 mm im Durchmesser, 14 mm hoch), fast einfarb weiss, mit engerem Nabel und schwärzlicher Spitze. Erinnert a H. ungeri Zelebor aus Südwest-Kleinasien und Cypern, die ich ab

nur aus der Beschreibung (Pfeiffer monogr. V p. 483) kenne. Insel Karpathos, bis 17 mm im Durchmesser, meist lebhaft marmorirt, seltener mit breiten Bändern oder einfarbig weiss. — Inselchen Sokastro, an der Westseite von Karpathos, ein junges Exemplar mit mehreren breiten fast schwarzen Bändern. Insel Kasos, 17 mm im Durchmesser, 12 mm hoch, fleckig gebändert und marmorirt, mit ziemlich hellbrauner Spitze.

Helix (Xerophila) candiota Pfr. Kob. Rossm. VI f. 1547.

a) 9 mm im Durchmesser, $8^1/_2$ mm hoch, Karpathos,
b) 10 „ „ „ 9 „ „ Kasos,
c) $11^1/_2$ „ „ „ $10^1/_2$ „ „ Armathia.

All diese drei Inseln zwischen Rhodos und Kreta gelegen.

— — mesostena Westerl. (s. oben bei Kreta). Rhodos, bei Trianda. Insel Armathia, fast nur junge Exemplare, aber sehr bunt und verschiedenartig gezeichnet.

— — calymnia n. Taf. 10, Fig. 9.

Testa subdepressa, modice umbilicata, subtiliter radiatim striatula, alba, fasciis fuscis angustis subinde interruptis picta; spira conica, subgradata, anfr. vix 5, convexi, sutura profunda discreti, ultimus rotundatus, antice vix descendens; apertura subverticalis, subcircularis, peristomate recto, intus albolabiato, marginibus inter se remotis, columellari arcuato, vix dilatato. Diam. maj. $6^1/_2$, min $5^1/_3$, alt. $4^1/_2$; apert. diam. 3, alt. $2^2/_3$ mm.

Insel Kalymnos.

Nur ungern entschliesse ich mich auf Ein Exemplar einer so kleinen Xerophile eine Art zu gründen, um so mehr als das kaum merkliche Herabsteigen der letzten Windung neben der kreisförmigen Gestalt und fast senkrechten Stellung der Mündung nahe legen, an eine nicht vollständig ausgebildete Form zu denken, aber die gut ausgebildete, sogar etwas weiter innen noch einmal wiederholte weisse Innenlippe spricht dagegen, sie für etwas ganz Junges zu halten. Durch die stark gewölbten, etwas treppenförmig absetzenden Umgänge und das verhältnissmässig ziemlich hohe Gewinde erinnert sie zunächst an H. candidula, mit der sie auch die weisse Farbe und die schmalen Bänder gemein hat, doch ist sie nicht so kreideweiss, sondern ein klein wenig grauröthlich und die Bänder sind heller, braun, etwas durchscheinend, stellenweise in Reihen kleiner Flecken aufgelöst; unmittelbar unter der Naht finden sich auch vereinzelte röthliche Flecken. Die Spitze ist blassgrau, glänzend. Die Streifung ist sehr fein. Der Oberrand wird nahe der Einfügung auf eine kurze Strecke fast horizontal. Der Nabel ist mässig und seine Wände fallen fast senkrecht ein. Von kleinen Xerophilen aus dem östlichen Mittelmeergebiet dürften zunächst Helix Arrouxi Bourg. und subvariegata Maltz. zu vergleichen sein, erstere sieht nach einem von Dr. Böttger erhaltenen Exemplar aus

Smyrna von oben der unsrigen ähnlich, ist aber im Ganzen v flacher und ihre Zeichnung besteht in grösseren Flecken. H. su variegata ist grösser und ihre Windungen legen sich fast in Ein Fläche aneinander an, wie bei H. caperata, die Mündung ste mehr schief und dunkelbraune Flecken oder Fleckenbänder nehm einen grossen Theil der Schalenfläche ein.

Helix (Xerophila) pyramidata Drap. Chios, eng-genabelt. Kalymn Kos. Rhodos, bei Kastelo. Kasos.

— (Turricula) verticillata Pfr. novitat. III 117, 19. 21 (v. Rhodo Rhodos, $7^1/_2$ mm im Durchmesser, 7 mm hoch.

Buliminus (Zebrina) fasciolatus Oliv. voy. Levant 17, 5. Rossm. f. 910, 911. Rhodos, beim Dorf Trianda, 1 Stunde von der Sta Rhodos, an Häusern und auf Gesträuch häufig.

— caesius Böttger, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 24, mit Holzschni Unsere Tafel 11, Fig. 8—10.

? Bulimus Cosensis Reeve conch. ic. VII f. 474; Pfr. mon. III p. 3

Testa turrito-conica, perforata, tenuis, nitida, coerulescen albida, strigis raris nigricantibus vel fuscescentibus picta, vers apicem fuscescens; anfr. $8^1/_2$, primi 2 convexi, sequentes pla usculi, sutura impressa divisi, ultimus convexiusculus, basi saepi paulo magis obscurus, antice non descendens; apertura circa longitudinis occupans, subverticalis, rotundato-oblonga, peristoma expansiusculo, intus tenuissime albo-labiato, extus et subtus arcua margine columellari dilatato, patulo, subrecto, perforationem n tegente, margine externo ad insertionem convergente, callo pari tali tenuissimo, fauce flavescente.

Var. *chius* n. Fig. 9. Anfr. ult. basi sat convexo, testa palli caerulescenti-albida vel flavido-albida.

Long. 17, diam. $6^1/_2$, apert. long. 6, diam. 4 mm,
„ 15, „ $5^2/_3$, „ „ $5^1/_2$, „ $4^1/_2$ „
„ 19, „ 6, „ „ 6, „ 4 „

Insel Chios, besonders bei der Stadt Kastro, und Insel Sam bei Marathokampos, von hier das grösste Exemplar (19 mm lan zuweilen mit einzelnen schwärzlichen Punkten.

„Nur an Kalksteinfelsen, nach Art der Albinarien ansitzen jeder Witterung ausgesetzt, im Sommer nur regungslos gesehen
v. Örtzen.

Var. *symius* n. Fig. 8. Anfr. ult. basi sat convexo, tes magis obesa, albida vel perpallide caerulescente.

Long. $17^1/_2$, diam. 8, apert. long. 6, diam. 5 mm,
„ 15, „ 7, „ „ 6, „ $4^1/_2$ „

Insel Symi, 50 Kilometer von Kos, dem Originalfundort en fernt, und auch auf dieser Insel selbst.

Die von Spratt auf Kos gesammelten Exemplare, nach welch die Art von Reeve abgebildet und von Pfeiffer beschrieben wurd sind schlanker (long. 15, diam. 5) und namentlich unten stärk

verengt, daher auch ihre Mündung schmäler (apert. long. 5, diam. 3½ mm), man könnte sie als var. *cous* bezeichnen; denn die Namensform „cosensis“ ist ganz sprachwidrig, etwa wie wenn man „rhodosensis“ oder „cyprusensis“ sagen wollte, statt rhodius und cyprius, das s gehört nicht zum Stamm des Wortes, die klassische Adjectivform ist „cous,“ bei Cicero, Horaz und Ovid zu finden.

Böttger hat Exemplare von Smyrna, unsere Figur 10, als B. caesius beschrieben, dieselben sind gross (19 mm), noch etwas lebhafter bläulich gefärbt, die letzte Windung unten etwas weniger rund als bei den unsrigen, aber doch nicht so schmal wie bei der Reeve'schen. Der Name caesius eignet sich für die Zusammenfassung der Einzelformen aus den verschiedenen Inseln besser als die Spezialbezeichnung nach der einen Insel.

Diese Art erinnert zunächst an einige nordafrikanische Formen, wie B. cirtanus Morel. An den östlichen Küsten des Mittelmeers kommen ihnen im allgemeinen Habitus B. syriacus und sidoniensis aus Syrien am nächsten, in der Gestalt, aber nicht in Grösse und Färbung, auch B. dardanus. Sie passen eigentlich in keine der allgemein angenommenen Unterabtheilungen von Buliminus, Kobelt setzt in der zweiten Ausgabe seines Katalogs B. „cosensis“ und die syrischen unter Petraeus, zu dessen Typus, B. labrosus, mit stumpfer Spitze, grosser Mündung und breitem Mundsaum, sie aber wenig passen, dagegen die nordafrikanischen zu Napaeus, wozu die unsrigen schon der Färbung wegen nicht passen.

Bulimus (Mastus) carneolus Mouss. Schläfli II p. 13. Kob. Rossm. V f. 1365. Chios.

— — turgidus Kobelt Rossm. V f. 1357.

Insel Rhodos und Chalki, an der Westseite derselben; Inseln Karpathos, Sokastro, Kasos und Armathia, alle zwischen Rhodos und Kreta gelegen. Bis jetzt war nur der griechische Archipel im Allgemeinen, ohne namentliche Angabe einer Insel, als seine Heimath bekannt. 9—11 mm lang, 4½—6 mm breit, Länge und Breite bei den meisten Exemplaren in demselben Verhältniss bleibend, nicht sich kompensirend; der Höcker in der obern Ecke der Mündungswand verlängert sich zuweilen schief nach innen.

— (Chondrula) quadridens (Müll.) var. löwi Phil.

Chios. Samos, bei Marathokampo. Nikaria. Kalymnos und Kappari. 10—12, auf Nikaria bis 14 mm lang, 3½ mm breit. Obere Columellarfalte sehr zurücktretend.

— — samius n. Taf. 11, Fig 12.

Testa s i n i s t r o r s a, distincte rimata, oblongo-conica, levissime striatula, corneo-fusca, nitidula; anfr. 7, convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus basi turgidus; apertura parvula, oblique semiovalis, b i d e n t a t a, peristomate incrassato, albo, vix expansiusculo,

dente parietali compresso sat valido et altero tuberculiformi in margine externo munita, tuberculo ad insertionem marginis externi nullo. Long. 7, diam. 3, apert. long. $2^{1}/_{2}$, diam. 2 mm.

Insel Samos, auf dem Gipfel des Berges Kerki, im westlichen Theil der Insel, 1440 Meter hoch.

Diese Art schliesst sich einigermassen an B. scapus und sagax aus Kleinasien an, die aber grösser und weiss sind und von denen der letztere keinen, der erstere nur eine schwache Andeutung eines Zahns am Aussenrande hat.

Stenogyra decollata (L.) Inseln Kalymnos, Kappari, Kasos, (27 mm lang, 8 mm breit, 6 Windungen) und Armathia.

Pupa (Torquilla) philippii Cantr. Inseln Chios, Kalymnos und Kos.

— — rhodia Roth. Kos.

— (Orcula) doliolum Brug. Insel Samos, auffallend kurz und dick; Kalymnos und Karpathos.

— — scyphus Pfr. Nikaria, Kos, Nisyros, Rhodos und Chalki.

— (Charadrobia) umbilicata Drap. Samos, am Berg Kerki.

— — — var. umbilicus Roth. Chios und Nikaria, hier sowohl bei Petropulis, als bei Agio-Kiriko.

Clausilia (Albinaria) brevicollis Pf. Symi, Rhodos und Chalki.

— — caerulea Fer. Chios und Samos.

— — freitagi Böttg. Samos.

— — leria („lerosiensis“) Fer. Kalymnos, Kappari und Kos.

— — oertzeni Böttg. Kasos und Armathia.

— — carpathia Böttg. Karpathos, Kasos und Armathia.

— — teres (Oliv.) var. extensa Pfr. Chalki.

— — olivieri Roth. Rhodos, Karpathos, Sokastro.

— — munda Rossm. var. coa Böttg. vgl. oben S. 199. Kos.

— — chia Böttg. Chios, Samos, Nikaria.

— — proteus Böttg. Karpathos und Saria.

— — unicolor Böttg. Karpathos.

— (Alinda) denticulata (Oliv.) Samos, Nikaria, Nisyros.

Physa acuta Drap. $8^{1}/_{2}$ mm lang, wovon 5 auf die Mündung kommen, und $4^{1}/_{2}$ mm breit.

Insel Nikaria, „im Schlamme eines beschatteten kleinen Baches bei Agio-Kiriki.“

Hydrobia (Amnicola) macrostoma Küst. var. chia n., etwas kleiner und breiter als der Typus, $2^{1}/_{2}$ mm lang, 2 mm im Durchmesser, Mündung $1^{1}/_{2}$ mm hoch, Mündungswulst flach angedrückt.

Insel Chios, am Berg Elias, in kleinen Bächen unter Steinen.

— (Bythinella) sp. Ein Stück.

Petropulis, auf der Insel Nikaria.

Melanopsis praerosa (L.) var. ferussaei Roth.

Chios, nur $11^{1}/_{2}$ mm lang und 7 mm breit, Mündung 6 mm lang. Rhodos, bei der Stadt Kastelo.

IX. Festland von Karien.

Bis jetzt malakologisch fast unbekannt, nnr einige seltene Arten bei Roth a. a. O.

Hyalina cypria Pfr. Chemn. ed. nov. 83, 1—3. Kob. Rossm. VI f. 1579.
Gegenüber Kalymnos, von ungewöhnlicher Grösse, 13—16 mm im Durchmesser.

Zonites caricus Roth diss. p. 17; 1, 6 und 21. Unsere Taf. 9, Fig. 7, 8.
Karien, gegenüber der Insel Symi.
Ich nehme an, dass das von Roth beschriebene Exemplar nicht erwachsen sei, wie schon die geringe Zahl der Windungen andeutet („paucispira") und dann dürfte die vorliegende ein erwachsenes Exemplar dazu sein; die Skulptur stimmt gut.

Helix (Gonostoma) lens Fer. Gegenüber der Insel Kalymnos.

— (Fruticicola) schuberti Roth. Gegenüber Symi, ziemlich klein.

— (Cartusiana) cartusiana Müll. Gegenüber der Insel Kos.

— — syriaca Ehrbg.
Bei Hieronda (Geronda, südlich vom alten Milet) und gegenüber Symi.

— (Iberus) spiriplana Oliv.
34—38 mm im Durchmesser, mit nicht ganz verdecktem Nabel.
Festland von Karien, ohne nähere Angabe.

— (Pomatia) aspersa Müll.
Bei Hieronda, klein (35 mm Durchmesser, 34 mm hoch), gefleckt, und gegenüber Symi und Kos, bis 39 mm, sehr dunkel gefärbt.

— — cincta Müll. var. Taf. 11, Fig. 1—3.
Entspricht ziemlich der Abbildung bei Rossm. II f. 583, 584 (aus Oberitalien?), matt graugelb, stark gestreift, Mundsaum dick, intensiv braunroth, ebenso die Wulst auf der Mündungswand. Die oberen 3 Bänder immer vereinigt, die zwei untern unter sich getrennt. Nabel völlig bedeckt. Bald mehr kugelig, bald etwas hochgewunden. Grösstes kugeliges Exemplar diam. maj. 40, min. 31 mm, alt. 37; apert. diam. 24, alt. 27 mm. — Ein etwas kleineres, aber hochgewundenes beziehungsweise 38½, 32, 41 mm (Höhe); 23, 25 mm Breite.

Das Verhältniss der Mündung zur ganzen Schale sehr wechselnd, an einzelnen Stücken ist sie fast so weit wie bei H. melanostoma, an andern so klein wie bei anctostoma. Auch die Dicke des Mundsaums variirt ziemlich stark.

Küste von Karien, bei Hieronda.

Helix asemnis var. *venusta* n. Taf. 11, Fig. 6, 7.
Schale höher als breit, gross und dünn, weisslich mit dunkel-

rothgrauen Bändern, 1. 2. 3. vereinigt (auf den oberen Windun getrennt), 4. und 5. bald getrennt, bald vereinigt, etwas woll Columellarrand rein weiss, dünn und schön gebogen, Auflager auf Nabelgegend und Mündungswand kaum angedeutet.

	Diam. maj.	min.	alt.	apert. diam.	alt.
a)	40,	33,	44;	24,	31 mm
b)	36,	30,	42;	22,	27 „
c)	35,	30,	$38^{1}/_{2}$;	22,	28 „

Küste von Karien, gegenüber Syme, also auf der Halbi von Knidos.

Diese Form zeigt die schon oben var. homerica angegebe Unterschiede von der eigentlichen asemnis · in noch höhe Grade, trotzdem ihr Fundort dem Vorkommen der letzteren nä liegt, und ich würde sie unbedenklich als eigene Art unt scheiden, wenn nicht eben die Exemplare von Chios und name lich dasjenige von Samos einen stufenweisen Übergang d stellten.

Diese Form gleicht im Ganzen mehr der dalmatisch-illyrisc H. secernenda in Umriss und Färbung, wie auch Bourguig schon für seine asemnis hervorhebt, während Kobelt die Ähnlichk mit cincta betont, die unter den mir vorliegenden Exempla hauptsächlich bei denen von Chios deutlich ist.

Bei einigen Exemplaren, die noch lebend nach Berlin kommen, zeigten sich die Seiten des Fusses auffällig rosenroth färbt, namentlich nach hinten zu, wie ich es noch bei keiner He gesehen (Fig. 7).

Helix (Xerophila) variabilis Drap., ziemlich flach, mit Einem dunk Band, obere Windungen etwas strahlig gezeichnet, 16 mm Durchmesser, $11^{1}/_{2}$ mm hoch, bei Hieronda.

Stenogyra decollata (L.), sehr schlank.
Gegenüber Symi.

Pupa umbilicata Drap.
Küste von Karien, gegenüber der Insel Kalymnos.

Clausilia (Albinaria) anatolica Roth Phinoka im lykischen Tauru von Hrn. Konemenos erhalten.

— — bigibbosa Charp. Lykien, Konemenos.

— — leria Fer. Gegenüber Kalymnos.

— (Alinda) denticulata Oliv. Gegenüber Kalymnos.

Tabelle I.

Land- und Süsswasser-Mollusken von Mittelgriechenland und Morea.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	Cephalonien, Zante.	Aetolien.	Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	Attika und Boeotien.	Euboea.	Achaja.	Elis.	Arkadien.	Argolis.	Messenien.	Lakonien.	Auch auf den Inseln.
Daudebardia.												
rufa Drap.	.	.	.	.	S.							
Glandina.												
algira Brug.	Cph. Z. *Ith.*	.	.	.	.	*M.*	.	.	.	.	.	+
Limax.												
graecus Simr.	.	.	Kx.									
cephalonicus Simr.	Cph.											
variegatus Drap.	.	†	.	*A.*	.	*Pt.*	.	.	.	†	.	+
Agriolimax.												
thersites Heynem.	.	.	.	*A.*	.	.	.	.	.	.	.	+
berytensis Bgt.	.	.	.	*A.*	S.	.	.	.	.	.	.	+
Milax.												
carinatus Risso	.	.	.	.	S.	.	.	.	.		.	+
hellenicus Simr.	.	.	*P.*									
kobelti Hesse	.	.	.	*A.*								
Vitrina.												
annularis Stud.	.	.	Kx.	.	.	.	.		.	.	.	+
reitteri Böttg.	Cph											
Hyalina.												
malinowskii Zel.	.	.	Kx.									
aequata Mouss.	.	.	.	A. Mkr.	.	.	.	.	.		.	+
frondosula Mouss.	.	.	.	.	*Ch.*							
Crystallus.												
hydatina Rossm.	Cph. *Z.*	.	P.	*A.*	.	.	.	.	.	.	.	+
latebricola Bourg.	.	.	.	*A.* *Meg.*	.	.	.	.	*Np.*			
eudaedalea Bourg.	.	.	.	.	.	†	.	*Phy.*	.	.	.	+
botteri Pfr.	.	.	.	*A.*	.	.	.	.	*Np.*	*Kal.*		
subrimata Reinh.	Z.											
diaphana Stud.	.	.	.	*A.*	.	†	.	.	†			
zacynthia Hesse	Z.											
Zonites.												
verticillus var. *graecus* Kob.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*T.*	

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	X[illegible]
	Cephalonien, Zante.	Aetolien.	Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	Attika und Boeotien.	Euboea.	Achaja.	Esis.	Arkadien.	Argolis.	Messenien.	[illegible]
verticillus var. euboicus Kob.	.	.	.	.	*Dph.*	.	.	Dv.			
? *chloroticus* Pfr. . . .	.	.	.	.	*Dph?*						
oertzeni n.	.	.	.	.	S.						
albanicus var. *graecus* Kob.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	[illegible]
croaticus var. transiens Mouss.	.	.	.	B.	.						
Patula.											
rupestris Drap. . .	.	.	Kx.	*B.* *Mak.* *A.*	.	.	.	.	Np.	.	.
Helix.											
Gonostoma.											
lens Fer.	Cph. Z.	*Lp.*	D. Pth.	A. Aeg.	*Dph.* S.	*Pt.*	Ol.	Dv.	*Np.* *Pr.*	*Kal.*	.
lenticula Fer. . .	.	.	.	A. Aeg.	*Ch.*	*Pt.*	.	.	.	.	*E*[illegible]
corcyrensis Desh. . .	Cph.	*Lp.*									
Fruticola.											
crenophila Pfr. . . .	.	.	.	.	†						
pseudosericea Ben. . .	.	.	.	.	*Ch.*						
? *consona* Rossm. . .	.	.	.	*A?*	.	.	.	*Phy?*		.	*T.*
Cartusiana.											
olivieri Rossm. . .	Cph. Z.	.	D.	B. A.	*Ch.* S.	†	.	Dv.	*Np.*	.	.
cantiana Mont. . . .	.	.	.	A. Aeg.	†		.	*Dv.*	.	*Kal.*	.
cartusiana Müll. . .	Z.	.	.	A.	†	*Kor.*	.	.	*Np.*	.	.
syriaca Ehrbg. . .	.	.	.	A.	.	*Kor.*	.	.	.	.	.
dirphica Marts. . .	.	.	Kx.	.	*Dph.*						
Pseudocampylaea.											
pellita Fer.	.	.	.	Mkr.	.		.	.	?	.	.
Campylaea.											
cyclolabris Desh. . .	.	.	*P.*	B. A.	*Dph.* S.	.	.	?	*Np.*	.	.
oetaea n.	.	.	D.								
phocaea Roth . . .	.	.	{ Kx. *P.*								
langi Rossm. . . .	..	.	*P.*								
argentellei Kob. . .	.	.	.	.	.	*Kor.*	.	*Dv.*	.	.	*T.*
{ subzonata Mouss. .	Cph.										
{ comephora Bgt. . .	.	.	.	.	.	.	.	Dv.	.	*Mr.*	
conemenosi Bttg. . .	:	.	.	.	:	†	.				

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	Cephalonien, Zante.	Aetolien.	Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	Attika und Boeotien.	Euboea.	Achaja.	Elis.	Arkadien.	Argolis.	Messenien.	Lakonien.	Auch auf den Inseln.
Macularia.												
vermiculata Müll.	*Z.*	.	.	A. Mkr.	*Ch.*	*Kor.*	.	.	.	.	.	✢
codringtoni Desh.	.	*Ak.*	D. *P.*	.	.	.	.	{ *Dv.* *Phg.*	*Np.*	*Nav.* *Mr.* *Kal.*	T.	
crassa Pfr.	.	.	Kx.									
intusplicata Pfr.	.	.	.	.	.	.	.	*Chlm*				
Pomatia.												
aspersa Müll.	*Z.*	.	*Lk.*	*A.*	S.	*Kor.*	.	.	.	*Nav.*	.	✢
cincta Müll.	.	.	.	.	.	.	*Prg.*	†	.	*Nav.*	.	(✢)
figulina Parr.	.	.	D. *Pth.*	*B. A.*	*Ch.*	*Kor.*	.	.	.	.	.	✢
{ *ambigua* Mouss. (*thiesseana* Kob.)	*Cph.* *Z.*	.	.	.	*N.*	†	.	.	.	.	.	✢
aperta Born	*Z.*	.	.	A.	.	*M.*						
Euparypha.												
pisana Müll.	.	*Lp.*	.	A.	†	*Pt.*	.	.	.	.	*El.*	✢
Xerophila.												
variabilis Drap.	.	.	.	A Aeg.	†	.	.	.	*Np.*	.	.	(✢)
variegata Mouss.	.	.	*P.*	B.	S.							
cauta Westerl.	.	.	.	{ A. Aeg. Mkr.	.	.	.	.	*Np.*			
chalcidica Marts.	.	.	.	A.	*Ch.*	*Pt.*						
thiesseana (Mouss.) Kob.	.	.	.	.	†							
interpres Westerl.	.	.	*Pth.*	*A.*	*Ch.*							
obvia Hartm. (neglecta auct.)	.	. {	D. *Pth.*	.	†	*Kor.*	.	.	*Np.?*			
graeca Marts.	.	.	.	.	.	*Pt.*	.	*Tp.*	*Np.*			
instabilis Zgl.	Cph.											
protea Rossm.?	*Cph.?*	.	.	*A.?*	.							
arcuata Kob.	.	.	.	.	*N.*							
profuga A. Schm. {	*Cph.* *Z.?*	.	.	A.	{ *Ch.* S.	*Kor.* *Pt.*	Ol.	.	*Np.*	.	.	✢
conspurcata Drap.?	*Z.*	.	.	*A.?*	*Ch.?*							
biangulosa Marts.	.	.	.	.	S.							
pyramidata Drap.	.	.	.	A. Aeg.	*Ch.*	*Kor.*	.	.	*Np.*	.	.	✢
trochoides Poir. (*conica* Drap.)	*Z.*	*Lp.*	.	.	*N.*	*Pt.*	.	.	.	.	*El.*	(✢)
elegans Gm.?	.	.	.	.	.	*M.*						
Cochlicella.												
conoidea Drap.	*Z.*	.	.	*A.*								

	I. Cephalonien, Zante.	II. Aetolien.	III. Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	IV. Attika und Boeotien.	V. Euboea.	VI. Achaja.	VII. Elis.	VIII. Arkadien.	IX. Argolis.	X. Messenien.	XI. Lakonien.
ventricosa Drap. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	*Np.*	.	.
acuta Müll.	Cph. *Z.*	*Lp.*	.	A. Aeg.	*Ch.*	.	.	.	*Np.*	.	.
Buliminus.											
Zebrina.											
zebra Oliv. . . . . (incl. spoliatus)	.	.	.	*B.* A. *Sal.*	S.	*Kor.*	.	.	Np.	.	*El.*
Napaeus.											
monticola Roth . . .	.	.	Kx *P.*								
dirphicus Blanc . .	.	.	.		*Dph.* S.						
dryops n.	.	.	Kx.								
graecus Pfr.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Np.*	.	*T.*
cefalonicus Mouss. .	Cph.	.	.	.	.	.	.	*Dv.*			
Mastus.											
pupa Brug.	Cph. Z.	.	Kx.	*A.* Mkr.	.	*M.*	†	.	.	.	*El.*
Chondrula.											
eximius Rossm. . .	.	.	.	.	*N.*						
bergeri Roth . . .	*Z.*	*Lp.*	D. Pth. *P.*	B.A. Aeg.	†	*Pt.* *Kor.*	.	*Dv.*	*Np.*	.	*Sp.*
microtragus Rossm. .	.	.	.	*B.*	S.						
quadridens Müll. . .	.	.	Kx. D.P.	*A.*	.	*M.*	.	.	.	.	.
thiesseanus Westerl. .	.	.	D.	B.	*Ch.* S.						
hippolyti Kob. . . .	.	.	.	.	†						
Stenogyra.											
decollata (L.) . . .	*Z.*	*Lp.*	.	A. Aeg. Ang. Mkr.	*Ch.* S.	*M.*	.	.	.	.	.
Cionella.											
zazynthia Roth . .	Z.										
cyclothyra Böttg. .	.	.	.	.	.	†					
folliculus Gronov. . .	*Z.*	.	.	.	.	Kor.	.	.	.	.	.
jani Betta	.	.	.	*A.*							
tumulorum Bgt. . .	.	.	.	*A.?* *Meg.*	.	.	.	.	*Np.?*	.	
acicula Müll. . . .	*Z?*	.	*A.*	.	.	.	.	.	.	.	.
subsaxana Bgt. . .	.	.	.	*Meg.*							

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	Cephalonien, Zante.	Aetolien.	Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	Attika und Boeotien.	Euboea.	Achaja.	Elis.	Arkadien.	Argolis.	Messenien.	Lakonien.	Auch auf den Inseln.
Pupa.												
Torquilla.												
avenacea Brug. . .	.	.	Kx. P.	.	.	.	.	*Dv. Kyll.*				
granum Drap. . . . (aemula Parr.)	*Z.*	.	.	A. Ang.	*Ch.*	.	.	.	.	.	.	✛
Modicella.												
rhodia Roth	.	.	.	*A.?*	.	.	.	.	.	.	.	✛
philippii Cantr. . .	*Cph. Z.*	.	.	{ B. A. *Sal.* Ang	*Ch.* S.	†	.	.	*Np.*	.	.	✛
Orcula.												
doliolum Brug. . .	.	.	Kx.	.	.	.	.	.	.	.	.	✛
scyphus Pfr. . . .	.	.	.	A. Ang.	*Ch.* S.	.	.	.	*Np.*	.	.	✛
Charadrobia.												
umbilicata Drap. . .	.	.	.	A. Ang.	.	.	.	.	.	.	*T.*	✛
Isthmia.												
minutissima Hartm. .	.	.	Kx.	*A.*								
strobeli Gredl. . . .	*Z.*	.	.	Ang.								
Balea.												
perversa L.	.	.	.	.	†							
Clausilia.												
Alopia.												
guicciardi Roth . .	.	.	Kx. P.									
Delima.												
stigmatica Rossm. . (incl. miles und —maritima)	Z.	.	.	.	.	†	†					
Albinaria.												
sericata Pfr.	.	.	.	.	*Dph.*							
profuga Charp. . . . (*graeca* Marts.)	.	.	.	.	.	*Kor.*	.	.	*Arg.*			
thiesseae Böttg. . .	.	*Ak.*	.	.	.	*Pt.*	.					
kreglingeri Zel. . . .	.	.	.	.	*N.*							
compressa Pfr. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Cg.*	
eumeces Böttg. . . .	.	.	.	Mkr.	.	.	.	.	.	.	.	✛
glabricollis Pfr. . . .	.	*Ak.*										
scopulosa Küst. . .	*Z.*											
ionica Pfr.	*Cph.*											
conemenosi Böttg. . .	.	.	.	.	.	*Pt.*	.	*Dv.*				

	I. Cephalonien, Zante.	II. Aetolien.	III. Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	VI. Attika und Boeotien.	V. Euboea.	VI. Achaja.	VII. Elis.	VIII. Arkadien.	IX. Argolis.	X. Messenien.	XI. Lakonien.
voithi Rossm. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T.S…
menelaos Marts. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T.S…
agesilaos Marts. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T.S…
discolor Pfr. . . . (incl. flammulata Pfr.)	.	.	.	{ *S.* *Att.* Aeg.	.	.	†	.	.	.	{ *SL…* *El.* *Cg.*
grayana Pfr. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*El.* *Cg.*
messenica Marts. . .	.	.	.	.	.	.	*Prg.*	.	.	*Kyp.* *Kal.*	
dorica Böttg. . . .	.	.	D.								
krüperi Zel.	.	*Lp.*	.	.	.	*Pt.*	†				
grisea Desh.	.	.	.	*A.*	.	.	.	*Pn.*	*Np.*	.	*Sp.*
maculosa Desh. . . .	.	.	.	{ *B.A.* *Aeg.* *Meg.*	*Ch.*	*Pt.* *Kor.*	.	*Tp.* *Pn.*	*Pr.*	*Nav.*	✝
arcadica Parr. . . .	.	.	.	*A.?*	.	.	†	†			
{ schuchi Rossm. . . (MassenaePot.Mich.)	.	.	.	.	.	.	Olp.	.	.	*Nav.*	
liebetruti Charp. .	Z.										
incommoda Böttg. .	*Z.*	.	D.	.	.	†					
contaminata Rossm. .	*Cph.* *Z.*										
naevosa Fer. (incl. senilis)	*Cph.* *Z.*										
Papillifera.											
bathyclista Böttg. . .	.	.	.	.	*Kd.*						
abyssoclista Böttg. .	.	.	.	.	.	.	†				
campylauchen Böttg. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	†
isabellina Pfr. . . .	.	.	.	{ *A.* *Meg.* *Sal.* *Aeg.* Ang.	.	*Kor.*					
osculans Marts. . .	.	.	.	*A.*							
coarctata Westerl. .	.	.	Pth.								
blanci Marts. . . .	.	.	.	*Mak.*	†						
almae Böttg. . . .	.	.	D.								
venusta A. Schm. . .	.	.	{ D. *P.* *Lk.*	*B.*	*Dph.*						
negropontina Pfr. . .	.	.	.	*Mak.*	†						
anguina Parr. . . .	.	.	.	.	†						
confusa Böttg. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Cg.*
boeotica Küst. . . .	.	.	.	*B.?*	.	.	.	.	.	.	*Sp.*
thermopylarum Pfr. .	.	.	*P.* *Lk.*								

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	Cephalonien, Zante.	Aetolien.	Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	Attika und Boeotien.	Euboea.	Achaja.	Elis.	Arkadien.	Argolis.	Messenien.	Lakonien.	Auch auf den Inseln.
josephinae Böttg. . .	.	.	*P.*									
clandestina Rossm. .	.	.	*Pth.*	*B.A.*	†	*Kor.*						
saxicola Pfr. . . .	.	.	.	*B.* A.	*Kd.*							
rubicunda Küst. . .	.	.	.	*A.*								
suturalis Küst. . . .	.	.	.	*A.*								
lunellaris Pfr. . . .	.	.	.	.	†							
papillaris Müll. . . (*bidens* L.)	*Cph.* *Z.*	.	.	.	*A.*	*Pt.* *Kor.*						
Idyla.												
thessalonica Rossm. .	.	†	Kx. D. *P.*	.	*N.* S.							
Oligoptychia.												
bicristata Rossm. . . incl. tetragonostoma Pfr.	.	.	*P.* *Lk.*	.	*Dph.* *Kd.* S.							
kephissiae Roth . . incl. pikermiana Roth.	.	.	*Mak.* *Kop.*	*B.A.* *Meg.*	S.	.	.	.	*Arg.?*	.	.	+
bicolor Pfr.	.	.	.	.	S.	.	.	.	.	.	.	+
castalia Roth. . . .	.	.	*P.*									
eustropha Böttg. . .	.	.	*Pth.*	.	*N.*	.	.	.	.	.	.	†
Succinea.												
levantina Desh. . .	.	.	.	*At.*	*Ch.*	*M.*	.	.	*Np.*			
Alexia.												
biasolettiana Küst. .	Cph.											
Limnaea.												
stagnalis L.	.	.	.	*Kop.*								
palustris Müll. . . .	.	*Lp.*	.	.	.	*Pt.*	.	.	*Np.*			
truncatula Müll. . .	.	.		A.	N.							
peregra Müll. . .	.	.	Kx.	.	.	.	.	†	*Np.*			
attica Roth	.	.	.	*A.*	.	*M.?*						
Physa.												
contorta Mich. . . .		.	.	.	.	*M.*						
Planorbis.												
carinatus Müll. . . .	.	.	.	A.	*Ch.*	.	.	.	*Np.*			
marginatus Müll. . .	*Z.*	.	.	.	*Ch.* S.	.	.	.	*Np.*			
subangulatus Phil. .	.	.	.	*A.*	*Ch.*	.	.	.	*Np.*			
rotundatus Poir. . .	.	.	.	B.								

	I. Cephalonien, Zante.	II. Aetolien.	III. Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	IV. Attika und Boeotien.	V. Euboea.	VI. Achaja.	VII. Elis.	VIII. Arkadien.	IX. Argolis.	X. Messenien.	XI. Lakonien.
atticus Roth	.	.	.	*B.A.*	†						
graecus Cless. . . .	.	.	.	.	†						
Ancylus.											
pileolus Fer.. . . .	.	.	*P.*	*A.?*	.	.	.	.	*Np.*	.	.
ellipticus Cless.. . .	.	.	.	*B.A.*	*N.*						
striatulus Cless. . .	.	.	*Pth.*								
fluviatilis var. *gibbosus* Bgt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*T.*
Cyclostoma.											
elegans Müll. . . .	Cph. Z	.	D. P.	B.	.	.	Ol.	Dv.	*Np.*	.	.
Pomatias.											
maculatus Doep. . .	*Cph.*										
athenarum Bgt. . .	.	.	D.	*A.*	*Dph.*						
tersellatus Rossm. . (Hellenicus A.Schm.)	Cph. Z.	. .	P.	.	.	†	.	*Dv.*			
macrochilus Westerl. .	.	.	.	*A.*							
Truncatella.											
truncatula Drap. . .	Cph.										
Paludina.											
fasciata var. hellenica Cless.	*Miss.* Vrch.	.	.	.	.	*M.?*					
Bithynia.											
orsinii Küst.? . . .	.	*Lp.*	.	A.	.	*Kor.*	.	.	*Np.*		
goryi Bgt. . . .	.	.	.	.	*N.*						
boissieri Charp. . .	*Z.?*	.	.	.	*Ch.*						
graeca West. . . .	.	*Lp.*									
Valvata.											
spirorbis Drap.? . .	.	.	.	.	.	*M.*					
depressa Pfr.??. . .	.	.	.	*A.*							
Hydrobia.											
achaja Cless. . . .	.	.	.	.	*N.*						
sorella Westerl. . .	.	.	.	.	*N.*						
Bythinella.											
charpentieri Roth . .	.	.	Kx. *Ik.*	A.	S.	.	.	.	.	.	*T.*
Amnicola.											
macrostoma Küst. . .	.	.		*A.*	*Ch.*	*Kor.*	.	.	*Np.*	.	.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	Cephalonien. Zante.	Aetolien.	Doris, Phokis, Lokris und Phthiotis.	Attika und Boeotien.	Euboea.	Achaja.	Elis.	Arkadien.	Argolis.	Messenien.	Lakonien.	Auch auf den Inseln.
Amnicola.												
tritonum **Bgt.**	.	.	.	*A.*	.	.	.	.	*Lerna*			
seminulum **Frauenf.**	.	.	.	.	*N.*							
negropontina **Cless.**	.	.	.	.	*N.*							
Pyrgula.												
thiesseana **Kob.**	.	*Miss.*	.									
Melanopsis.												
praerosa **L.**	.	.	.	*A.*	*S.*	.	.	.	*Np.*	.	.	†
Neritina.												
varia Rossm.	Cph.											
saulcyi **Bgt.**	.	.	*B.*	*A.*	.	.	.	.	*Np.?*			
peloponnesiaca **Recl.**	.	*Lp.*	†	*B.*	.	*M.*						
callosa **Desh.**	.	.	.	*A.?*	.	*M.*						
Unio.												
litoralis **Cuv. var. *acarnanicus* Kob.**	.	*Vrch.*	.	.	.	.	.	.	.	*Kal.?*		
elongatulus **Rossm.**	,	*Vrch.*										
nitidosus **Drouet**	.	*Miss.*										
schwerzenbachi **Bgt.**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Kal.*		
vicarius **Westerl.**	.	.	*Pth.*									
byzantinus **Kob.**	.	.	*Pth.*									
Anodonta.												
gravida **Drouet**	.		.	*Kop.*								
Dreissena.												
polymorpha **Pall.**	.	*Miss.*										
Sphaerium.												
wildi **Cless.**	.	.	.		†							
Pisidium.												
heldreichi **Cless.**	.	.	.	*B.*								
sp.	.	.	.	*A.*	*N.*							

Bemerkungen zu Tabelle I.

Für diese und die zwei folgenden Tabellen gilt im Allgemeinen, dass mit stehender Schrift oder mit ✢ die Örtzen'schen Fundorte, mit *cursiver* oder † anderweitige aus der Litteratur entnommene eingetragen sind. Die Buchstaben sind Abkürzungen der einzelnen Orts- und Landschaftsnamen, und im Folgenden erklärt, ✢ und † bezeichnet, dass die betreffende Art in dem betreffenden Gebiet überhaupt vorkommt.

I. Südlichere ionische Inseln:

Cph. = Cephalonien.
J. = Jthaka.
Z. = Zante.

Von Zante führt schon Ferussac prodr. 1821 mehrere Arten an, die er von einem Grafen Mercati erhalten; die meisten derselben sind von Hrn. von Örtzen wiedergefunden; 1852 oder 1853 sammelte J. Roth daselbst. Auf Cephalonien hat zuerst Mousson im Sept. 1858 und später andere Reisende gesammelt. Jthaka ist noch sehr wenig bekannt. Die Arten von Helix und Buliminus sind theils weiter verbreitete südeuropäische, theils speziell griechische (H. lens) oder solchen sehr nahe stehend (H. ambigua, subzonata); die Mehrzahl der Clausilien sind von denen des Festlands verschieden, aber doch als Albinarien sich näher an diese als an die dalmatischen (Medora) trotz ihrer Ahnlichkeit in der äussern Form anschliessend.

II. Aetolien:

Lp. = Lepanto } Südküste.
Miss. = Missolunghi } Südküste.
Vrch. = Vrachori, im Binnenland.

Ak. = Bis jetzt nur aus dem benachbarten Akarnanien angegeben.

III. Doris, Phokis, Lokris, Phthiotis:

Kx. = Korax-Gebirge.
P. = Parnass im alten Phokis, jetzt Eparchie Parnasis.
D. = Eparchie Doris im heutigen Sinn, neben der Landschaft dieses Namens das Gebiet der westlichen oder ozolischen Lokrer des Alterthums mitumfassend, nebst dem Dorfe Stromi im nordwestlichen Winkel der Eparchie Parnasis, Südseite des Oeta.
Pth. = Eparchie Phthiotis, Gebiet des Spercheios, nördlich vom Oeta, Hauptort Lamia.
Lk. = Eparchie Lokris, Gebiet der östlichen und opuntischen Lokrer an der Küste des Euripos.

IV. Boeotien und Attika:

B. = Boeotien im Allgemeinen, Umgebung von Livadia und Theben.
Kop. = Kopaische Sümpfe im Nordosten Boeotiens.
Mak. = Makolissos und Umgegend, an der engsten Stelle des Euripos.
A. = Attika, Festland.

Meg. = Megara.
Mkr. = Küsteninsel Makronisi, alt Helena, an der Ostküste von Attika.
Sal. = Insel Salamis.
Aeg. = Insel Aegina.
Ang. = Insel Angistri, im Westen von Aegina.

Die letztgenannte Insel liegt näher dem Festland von Morea, als demjenigen von Attika, wird aber durch die Nähe von Aegina, das zwischen beiden mitten inne liegt, und die jetzige politische Eintheilung an Attika geknüpft.

V. Euboea:

N. = Nördlicher Theil von Euboea (Aedipsos u. s. w.)
Kd. = Kandili am nördlicheren Theil der Westküste.
Ch. = Chalki, Ebene am Euripos } im mittlern Theil von Euboea.
Dph. = Berg Dirphe, jetzt Delphi } im mittlern Theil von Euboea.
S. = Südlicher Theil von Euboea, von Aliveri an.

VI. Achaja, Nordküste von Morea.

Pt. = Patras.
Kor. = Korinth.
M. So sind die in der französischen Expedition de Morée angegebenen Arten bezeichnet, für die kein spezieller Fundort in Morea mir bekannt geworden, um ihr immerhin noch fragliches Vorkommen in Morea anzudeuten.

VII. Elis, jetzt Ilia, Nordhälfte der Westküste.

Ol. = Olympia, einige Arten neuerdings erhalten.
Prg. = Pyrgos, an der Küste.

VIII. Arkadien, centrales Bergland.

Dv. = Divri, am Nordwestrand, Pholoë-Gebirge, jetzt politisch zu Ilia (Elis) gehörig.
Chlm. = Berg Chelmos, am Nordrand, oberhalb Kalavryta.
Kyll. = Kyllene, am nordöstlichen Rand.
Tp. = Tripolitza.
Phg. = Phygalia, in der Südwestecke.
Pn. = Gebirge Parnon, im Südosten, theilweise zu Lakonien.

IX. Argolis, nordöstlicher Theil:

Np. = Nauplia.
Arg. = Argos.
Lern. = Lerna, gegenüber Nauplia.
Pr. = Insel Poros, alt Kalauria, an der Attika zugewandten Küste.
Hieran schliesst sich Angistri und Aegina an, s. oben.

X. Messenien, Südwesten.

Kyp. = Kyparissias, jetzt Arkadia } an der Westküste.
Nav. = Navarin, das alte Pylos } an der Westküste.

Mr. = Mauromati und Umgegend, das alte Messene und Ithome, im Binnenland, am obern Pamisos.
Kal. = Kalamata, an der Südküste, an der Grenze von Lakonien.

XI. Lakonien:
T. = Taygetos-Gebirge.
Sp. = Sparta.
El. = Insel Elaphonisi, westlich von Kap Malea, vgl. Issel in Crociera del Violante 1877.
Cg. = Insel Cerigo, alt Cytherea.
Cgtt. = Insel Cerigotto, alt Aegilia, zwischen Cerigo und Kreta.

XII. Diese Columne gibt an, welche der vorher aufgeführten Arten auch auf den ostgriechischen Inseln (Cykladen, Kreta, kleinasiatische Inseln) vorkommen.

Die einzelnen Landschaften Griechenlands sind noch in sehr ungleichem Massstab erforscht. am genauesten Attika, dann Euboea und die angrenzenden Theile Mittelgriechenlands, weniger Morea, in diesem wieder die Umgebungen von Nauplia, Korinth und Patras, also die Athen und Mittelgriechenland näheren Orte grösseren Verkehrs, mehr als die übrigen Landschaften. Unter den hier aufgeführten 225 Arten finden sich:

111 sowohl in Mittelgriechenland als auch in Morea,
66 auf dem Festland von Mittelgriechenland, aber nicht in Morea,
30 auf dem Festland von Morea, aber nicht in Mittelgriechenland,
10 nur auf den südlichen jonischen Inseln, Cephalonien und (oder) Zante,
39 nur auf Euboea,
2 nur auf Makronisi,
3 nur auf Cerigo oder Cerigotto.

Die Zahl der Mittelgriechenland und Morea gemeinsamen dürfte sich aber auch in Zukunft noch vermehren auf Kosten der bis jetzt dem Festland von Mittelgriechenland eigenthümlichen, da unter diesen verhältnissmässig viele kleine, schwer zu findende oder zu unterscheidende, wie Hyalina, Pupa, Fruticola, Ancylus, Hydrobia, Pisidium, oder von vielen Sammlern nicht beachtete, wie die Nacktschnecken, sich befinden; unter den übrigen Landschnecken sind die Arten diesseits und jenseits des Isthmus hauptsächlich verschieden bei der Helixgruppe Campylaea und der Buliminusgruppe Napaeus, beide vorzüglich feuchtere Berggegenden bewohnend; ferner bei den Clausilien, die überhaupt durchschnittlich eine geringere Verbreitung der Arten zeigen und von denen Papillifera unter 24 Arten 20 nur in Mittelgriechenland einschliesslich Euboea, dagegen nur 2 auch in Morea, 1 nur hier zählt und sowohl Idyla wie wahrscheinlich auch Oligoptychia Morea ganz fremd sind. Am meisten Übereinstimmung zeigen Mittelgriechenland und Morea in den für Griechenland überhaupt mehr charakteristischen Gruppen der Helix lens, H. Codringtoni, den Xerophilen, Zebrina, Mastus, Chondrula und Albinaria, sowie selbstverständlich in den über die meisten Mittelmeerküsten verbreiteten Helix vermiculata, aspersa, aperta, pisana, Cochlicella acuta und Cyclostoma elegans. Wie einige in Mittel-

Europa weitverbreitete Landschnecken noch in Thessalien auftreten (vgl. Stussiner Jahrb. d. mal. Ges. XII, 1885), aber nicht mehr Mittelgriechenland erreichen, z. B. Buliminus detritus, Helix austriaca, Limax marginatus Müll. (arborum Bouch.), so finden wir nur um eine Stufe weiter gehend auch noch Vitrinen, Daudebardien, mehrere Napaeus-Arten und Clausilia thessalonica noch in den Gebirgen Mittelgriechenlands, aber nicht mehr in Morea, soviel wir bis jetzt wissen. Ein Gegensatz zwischen Westen und Osten zeigt sich nicht nur in den verhältnissmässig zahlreichen Arten, welche einerseits Cephalonien und Zante, andrerseits Euboea eigenthümlich haben, sondern noch deutlicher in denjenigen Arten, welche von den jonischen Inseln auf das benachbarte Festland übergehen, ohne seine Breite ganz zu durchmessen, wie Helix corcyrensis und Clausilia stigmatica. Eigenthümlich ist das Verhalten von Glandina algira, die an der Westküste der Balkanhalbinsel von Triest bis Albanien und auf den jonischen Inseln nicht selten ist, auf einer der Cycladen (Tinos, von Erber gesammelt, Verhandl. d. zool. bot. Ges. 1867 p. 855) und auf Kreta wieder erscheint, während sie aus Mittelgriechenland gar nicht, aus Morea nur durch die unbestimmte Angabe der Expedition de Morée bekannt ist; sie findet sich bekanntlich auch in Unteritalien, Sicilien und Algerien, ist also an verschiedenen Küsten des Mittelmeers vorhanden, aber doch nicht ringsum und auch nicht entschieden nur dem Osten oder dem Westen desselben angehörend. Die kleinen nächst anliegenden Kösteninseln theilen im Allgemeinen die Fauna des Festlandes oder enthalten wenigstens nichts Eigenthümliches; nur Makronisi an der Südostseite Attika's besitzt schon die auf den Cykladen verbreiteten Helix pellita und Clausilia eumeces, im Gegensatz zum Festland, und Elaphonisi an der Südküste Lakoniens hat eine Clausilie, die nicht auf dem Festlande, wohl aber auf der nahen grössern Insel Cerigo vorkommt (Cl. grayana). Diese letztere hat mehrere eigenthümliche Arten und bildet gewissermassen das Verbindungsglied mit Kreta, doch gehört eine der ihr eigenthümlichen Arten von Clausilien der in Mittelgriechenland so reich vertretenen, in Kreta fehlenden Gruppe Papillifera an.

Die Süsswasser-Conchylien sind in Griechenland als einem südlichen Bergland mit versiegenden Bergströmen und wenig stehendem perennirendem Wasser spärlich vertreten; die grössern derselben (Limnaea stagnalis, Paludina, Unio und Anodonta) nur sehr lokal in den grössern Süsswasser-Ansammlungen von Aetolien (See von Vrachori), Phthiotis und Boeotien (Kopais-See), in Morea soviel bis jetzt bekannt, nur an Einer Stelle, bei Kalamata im Winkel zwischen der messenischen und lakonischen Halbinsel, und nirgends auf den Inseln.

Tabelle II.

Land- und Süsswasser-Mollusken der griechischen Inseln.

	I.	II.	III.	IV.			V.
	Europa, Festland.	N.-Sporaden.	Cycladen.	Kleinasiatische Inseln der Jonischen Küste.	Kleinasiatische Inseln der Karischen Küste.	Karpathische.	Kreta.
Glandina.							
algira Brug.	*Adr. Alban.*	. .	*T.*	. .	. .	. .	✝
Limax.							
variegatus Drap.	. .	. .	. .	*Ch.*			
conemenosi Böttg.	. .	. .	A.				
berytensis Bourg.	*G.*	. .	Ke. A.?	. .	. .	. .	. .
oertzeni Simr.	. .	. .	A.				
carinatus Risso	G.	. .	Ke. A.	. .	. .	. .	✝
Vitrina.							
annularis Stud.	*Alp.* G.	. .	. .	Sm.			
Hyalina.							
aequata Mouss.	*Att.* Mkr.	Sk.	*T.* Sy. Nx.	Ch. Nk.	Kal. Ns Rh. Chlk.	Kp. Ks.	✝
nitelina Bourg.	. .	. .	. .	. .	*Rh.*	. .	. .
cypria Pfr.	. .	. .	. .	Sm. Nk.	. .	. .	†?
superfina Pfr.	. .	. .	*M.*	. .	. .	. .	✝
nitidissimau Mouss.	*Alb.*	. .	Nx.	Ch. Sm.	Kal.	. .	✝?
subg. ***Crystallis.***							
hydatina Rossm.	*S. Eu.* G.	. .	*T. Sy.* Nx.	Nk.	. .	. .	. .
sorella Mouss.	. .	. .	. .	Nk.	. .	. .	. .
eudaedalea Bourg.	*G.*	. .	. .	Nk.			
subeffusa Böttg.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	✝
clessini Hesse	. .	. .	*T.*	Ch.			
Blanci Hesse	. .	. .	*Sy.*				
Zonites.							
pergranulatus Kob.	. .	. .	Nx.? *Am.*	. .	. .	Ks. (var.)	✝?
casius n.	. .	. .	. .	. .	. .	Ks.	
caricus Roth	. .	. .	. .	. .	. .	Kp.	. .
polycrates n.	. .	. .	. .	Ch. Nk.			
smyrneusis Roth	. .	. .	. .	Ch. Nk.	Sym.	. .	. .
rhodius n.	. .	. .	. .	. .	Sym. Rh.		
Patula.							
erdelii Roth	*Const.*	. .	. .	. .	Kal. Kpp. Ns. *Rh.*	. .	✝
rupestris Drap.	*Mittel-Eu.* G. Pp.	.	*Sy.*	Sm. Nk.			

	I.	II	III.	IV.			V.	VI.
				Kleinasiatische Insel				
	Europa, Festland.	N.-Sporaden.	Cycladen.	der Jonischen Küste.	der Karischen Küste.	Karpathische.	Kreta.	Asien, Festland.
Helix.								
subg. ***Caracollina.***								
lens Fer.	G. Pp.	. .	. .	*Ch.* Sm.	Kal. Kpp. *Rh.*	. .	. .	K.
lenticula Fer. . . .	G.	Skth. Skp. Chl.	*Sy.*	. .	*Rh.*	Arm.	. .	*Kp. S.Pal.*
subg. ***Fruticola.***								
andria n.	. .	. .	A.					
? *consona* Rossm. . .	*G.*	*Sk.?*						
subg. ***Cartusiana.***								
schuberti Roth . . .	. .	. .	. .	Ch Sm.	. .	. .	. .	K. *Tk.*
proclivis n.	. .	. .	. .	Sm.	Kal. Kpp. K. Ns Sym.	. .	. .	*As.*
redtenbacheri Zelebor .	. .	. .	*Sy.*	. .	*Rh.*			
cantiana Mont. . . .	*W.Eu. S.Eu. Alb. Rum.* G. *Pp.*	Chl.	. .	. .	. .	. .	. .	*Pt. S.*
olivieri Rossm. . . .	*Alb. Const.* G. Pp.	Skth. Skp. *Sk.*	Ke. *Sy. M.*	. .	. .	. .	+	
rothi Pfr.	. .	. .	A. *T.* Mk. Sy. *Ni.* Nx. *St. Am.*	. .	*Rh.?*	. .	+	*As. Kp.*
syriaca Ehrbg. . . .	G.*Const.*	. .	*Sy.*	. .	K. Rh.	. .	. .	*As.* K. *Arm. Kp. S. Pal.*
cartusiana Müll. . .	*W.Eu. S.Eu. Alb. Rum.* G. *Pp.*	. .	. .	Nk.	. .	. .	. .	*As.* K. *Kp. Tk.*
pathrophia Bourg. . .	. .	. .	*Ap. M. St.*					
subg. ***Pseudo-campylaea.***								
pellita Fer.	. .	. .	*T.* Sy. *M.*	. .	Chlk. Rh.	Kp. Arm. Ks.	+	
naxiana Fer. . . .	. .	. .	(*Sy.??, Nx.?*)					
testacea Marts. . . .	. .	. .	. .	. .	. .	Ks.	†?	
subg. ***Campylaea.***								
cyclolabris Desh. . .	G. *Pp.*	. .	Ke. *T.* Sy. *Skn.* Nx. *M.*	Nk. (subfoss.)				

	I.	II.	III.	IV.			V.	VI.
	Europa, Festland.	N.-Sporaden.	Cycladen.	Kleinasiatische Inseln der Jonischen Küste.	der Karischen Küste.	Karpathische.	Kreta.	Asien, Festland.
subg. ***Macularia.***								
vermiculata Müll. . .	S. Eu. G. Pp. Const.	Skp. Sk.	A. T. Sy. Srph. Sphn. M. Nx. St.	Ch. Sm.	Kal. Kpp. Ns. Sym. Rh.	Arm.	El.	Pt. As. S.
spiriplana Oliv. . .	. .	.	. .	. .	Kal. Rh.	Kp.	. .	K. Kp. Pal.
subg. ***Pomatia.***								
aspersa Müll. . . .	W. S. Eu. Alb. G. Pp. Const.	Skth.	T. Sy. Nx.	Ch. Sm.	K. Rh.	. .	†	As. K. St. S.
asemnis Bourg. . . .	. .	. .	. .	Ch Sm.	. .	. .	. .	K.
cincta Müll.	Pp.	. .	. .	Nk.	Rh.	. .	. .	As. K. Al. S. Kd.
figulina Rossm. . . .	G.	Sk.	Sy. Nx.	. .	Kpp. Sym. Rh.	. .	. .	As. Kp. Al S. Kd.
godetiana Kob. . . .	. .	. .	Nx. Am. St.					
aperta Born . . .	G.	Skth.	Sy. Sphn. Ni.	Ch. Sm. Nk.	Chlk. Rh.	. .	✝	As.
subg. ***Euparypha.***								
pisana Müll.	S. Eu. W. Eu. Alb. G. Const.!	. .	Sy. Nx. Srph. M.	. .	K. Rh.	. .	. .	As. Kp. S.
subg. ***Xerophila.***								
variabilis Dr. . . .	S. Eu. W. Eu. G. Pp. Const.	. .	St.	Ch. Cm.	Kal. Rh.	. .	✝	As. K. Tk. S.
cauta Westerl. . . .	G.	Skp. Sk.	Ke. Sy	Sm.				
cretica Pfr.	. .	. .	T. Sy. Nx. Srph. M. St.	. .	Rh.	Kp. Sok. Ks.	✝	As. Kp.
candiota Mouss. . .	. .	. .	T. Sy. Nx. Srph. M: St.	. .	. .	Kp. Arm. Ks.	†	
profuga A. Schm. . .	S. Eu. G. Pp.	. .	Ke. Sy. Nx. Am.	. .	. .	. .	. .	S. As. Pt. Arm. S. Pal. ?
calymnia n.	. .	. .	. .	. .	Kal.			
mesostena West. . .	. .	. .	. .	. .	Rh.	Arm.	✝	

	I.	II.	III.	IV.			V.	VI.
				Kleinasiatische Inseln				
	Europa, Festland.	N.-Sporaden.	Cycladen.	der Jonischen Küste.	der Karischen Küste.	Karpathische.	Kreta.	Asien. Festland.
krynickii Kryn. . .	(obvia G.) *Alb.* *Rum.* *Const.* *Pp.*	. .	*Sy.?*	. .	*Rh.*	. .	. .	*Tk. Pt.*
pyramidata Drap. . . .	*S. Eu.* *Const.* G. *Pp.* *Const.*	. .	Sy.	. .	Kal. K. Rh.	Ks.	. .	*As.*
trochoides Poir.	*S. Eu.* *Alb. G.*	. .	. .	. .	*Rh.*			
syrensis Pfr. . . .	(G.)	. .	Sy.					
Ledereri Bourg. . .	. .	. .	*Sy ?*	. .	. .	. .	. .	*Kp. S.*
melosina Bourg. . .	. .	. .	*M.*					
eugoniostoma Bourg. .	. .	. .	*Sy.*	. .	. .	. .	†	
verticillata Pfr. . .	. .	. .	. .	. .	Rh.			
subg. ***Cochlicella.***								
acuta Müll.	*S. Eu.* *W. Eu.* *Alb.* G. *Const.*	. .	*Sy.* *Srph.*	. .	*Rh.*	. .	†	*As. Pt.* *S.*
ventricosa Drap. . .	*S. Eu.*	. .	*Sy.*	. .	. .	. .	. .	*S.*
Buliminus.								
zebra Oliv. . . . . (incl. spoliatus Pfr.)	G. *Pp. C.*	. .	Ke. *T.* *Th. St.*	. .	. .	. .	. .	*As?*
fasciolatus Oliv. . .	. .	. .	. .	. .	Rh.	. .	†	*K. Al.* *S. Kd.*
caesius Böttg. . . .	. .	. .	. .	Ch. Sm.	K. Sym.	. .	. .	*As.*
stokesi Böttg. . . .	. .	. .	*Am.*					
carpathius Böttg. . .	. .	. .	. .	. .	. .	*Kp.*		
pusio Brod.	. .	. .	A. *T.* Sy. *Sphn.* Nx.					
milensis Böttg. . . .	. .	. .	*M.*					
pupa Brug.	*Alb.* G. *Const.*	Skp. *Skth.*	*Sy. Am.*	. .	*Rh.*	. .	†	*As.*
carneolus Mouss. . .	*Const.*	. .	. .	Ch.	. .	. .	. .	*Pt.*
turgidus Kob. . . .	. .	. .	. .	. .	Rh. Chlk.	Kp. Sok. Arm. Ks.		
samius n.	. .	. .	. .	Sm.				
godetianus Kobelt . .	. .	. .	. .	*Sm.*				
bergeri (Roth) . . .	G. *Pp.*	Skth. Chl.						
quadridens (Müll.) . . var. löwi Phil.	*S. Eu.* *W. Eu.* G. *Const.*	. .	. .	Ch. Sm. Nk.	Kal. Kpp.	. .	. .	*Kp.*

	I.	II.	III.	IV.			V.	VI.
	Europa, Festland.	N.-Sporaden.	Cycladen.	Kleinasiatische Inseln der Jonischen Küste.	der Karischen Küste.	Karpathische.	Kreta.	Asien, Festland.
Stenogyra.								
decollata (C.) . . .	*S. Eu.* G.	. .	*Sy. Sphn. M. St.*	. .	Kal. Kpp.	Arm Ks.	El.	*As.* K. *S. Kd.*
Cionella.								
folliculus Gronov. . .	*S. Eu. G.*	. .	*P.?*					
tumulorum Bgt. . .	*G.*	. .	*Sy.*	. .	. .	. .	. .	*S. Pal.*
acicula Müll. . . .	*Eu. G.*	. .	*T.*					
Pupa.								
Torquilla.								
philippii Cantr.	*S. Eu.* G.	. .	. .	Ch.	Kal. K.	. .	. .	*As.*
rhodia Roth	*G.*	. .	*Sy?*	. .	K. *Rh.*	. .	. .	*S. Pal.?*
granum Drap. . . .	G.	. .	*Sy. St.*	. .	. .	. .	. .	*S. Pal.*
Orcula.								
doliolum Brug. . . .	*Mittel-Eu. S. Eu.*	Chl.	. .	Sm.	Kal.	Kp.	. .	*K.*
scyphus Pfr.	*Mittel-Eu.* G.	. .	A. *T. Sy.* Nx. *St.*	Nk.	K. Ns. Rh. Chlk.	. .	†	*As. S.*
Charadrobia.								
umbilicata Drap. . .	*S. Eu. W. Eu.*	. .	. .	Sm.	. .	. .	†	K.
var. *umbilicus* Roth .	. .	. .	*Sy.*	Ch. Nk.				
Pagodina.								
pagodula Desm. . .	*Alp.*	. .	A.	. .	. .	. .	. .	*Kaukasus.*
Clausilia.								
subg. ***Albinaria.***								
strigata var. *orientalis* Böttg.	. .	. .	. .	. .	. .	*Kp.?*	(†)	
mitylena Alb. . . .	. .	. .	. .	*Mytilene.*				
? *bigibbosa* Charp. . .	. .	. .	. .	. .	*Rh.* (*Sauley*)			
brevicollis Pfr. . . .	. .	. .	. .	. .	Sym. Rh. Chlk.	*Ks.*	. .	*K.*
anaphiensis Böttg. .	. .	. .	*An.*					

	I.	II.	III.	IV.			V.	VI.
				Kleinasiatische Inseln				
	Europa, Festland.	N.-Sporaden.	Cycladen.	der Jonischen Küste.	der Karischen Küste.	Karpathische.	Kreta.	Asien, Festland.
Clausilia.								
caerulea Fer.	. .	. .	*T. Mk. Sy. Nx. P. Ap. Ni. Am. Srph. St.*	Ch. Sm. *Nik.*				
amorgia Böttg.	. .	. .	*Am.*	. .				
astropalia Böttg.	. .	. .	*Astr. P.*					
milleri Pfr.	. .	. .	. .	. .	*Rh.*			
freytagi Böttg.	. .	. .	. .	Sm.				
leria Fer.	. .	. .	. .	. .	*L.* Kal. Kpp. K.	. .	. .	K. *Lyc.*
altecostata Zeleb.	. .	. .	*Nx.*					
oertzeni Böttg.	. .	. .	. .	. .	. .	Ks. Arm.		
carpathia Böttg.	. .	. .	. .	. .	. .	Kp. Ks. Arm.		
teres var. extensa Pfr.	. .	. .	. .	. .	Chlk.	. .	✝	
olivieri Roth	. .	. .	. .	. .	Rh.	Kp. So.	. .	*Lyc.*
turrita Pfr.	. .	. .	*A. Am. Sphn. M.*					
eumeces Pfr.	. .	. .	Ke. *?Sph.*					
munda var. coa Böttg.	. .	. .	. .	. .	K.	. .	. .	*(As.)*
chia Böttg.	. .	. .	. .	Ch. Sm. Nik.	. .	. .	. .	*As.*
proteus Böttg.	. .	. .	. .	. .	. .	Kp. *Sa.*		
unicolor Böttg.	. .	. .	. .	. .	. .	Kp.		
cristatella Küst.	. .	Sky.						
subsenilis Frauenf.	. .	. .	*T.*					
subg. ***Papillifera.***								
leucoraphe Blanc	. .	Skth.						
chelidromia Böttg.	. .	Skp. Chld.						
subg. ***Alinda.***								
denticulata Oliv.	. .	. .	A. *T. St.*	*Ch. (Olivier)* Sm. Nik.	*K.* Ns.	. .	. .	K.
subg. ***Oligoptychia.***								
sporadica Böttg.	. .	Gi.						
bicristata Rossm.	G.	Skp.						
kephissiae Roth	G.	. .	Ke.					
bicolor Pfr.	(Euboea.)	. .	A.					

	I. Europa, Festland.	II. N.-Sporaden.	III. Cycladen.	IV. Kleinasiatische Inseln der Jonischen Küste.	der Karischen Küste.	Karpathische.	V. Kreta.	VI. Asien, Festland.
Clausilia.								
rothi Pfr.	. .	. .	*Th.*					
eustropha Böttg. . .	. .	*Skth.*						
Cyclostoma.								
elegans (Müll.) . . .	*W.Eu.* *S.Eu.* *Alb.* *Rum.* G. Pp.	Skth. Skp.	. .	. .	. .	.	. .	*As.?*
Planorbis.								
orientalis Oliv.	. .	. .	. .	*Ch.*				
Physa.								
acuta Drap.	*W.Eu.* *S.Eu.*	. .	Ke.	Nk.				
Ancylus.								
pileolus Fer. . . .	*G.*	. .	Mk. Nx.	*Ch.*				
recurvus Küst. . . .	. .	. .	*T.*					
Hydrobia.								
macrostoma Küst. . .	G.	. .	*Sy. M.*	Ch.				
sp.	. .	. .	. .	Nk.				
sp. (Hesse)	. .	. .	*T.*					
Melanopsis.								
praerosa (L.) = buccinoidea Oliv. . . .	*Süd-spanien.* *G. Pp.*	. .	Ke. A. Nx. *Am.*	Ch.	Rh.	. .	✝	*As. Kp.* *Al. S.* *Pal. Kd.*

Bemerkungen zu Tabelle II.

Alle Fundortsangaben, welche mit gewöhnlicher Schrift gedruckt sind, beruhen auf den Sammlungen des Hrn. v. Örtzen: alle, die aus der Litteratur hinzugefügt wurden, sind durch *cursive* Druckschrift bezeichnet.

I. Die erste Kolumne gibt die Verbreitung der betreffenden Arten im übrigen Europa in allgemeinen Ausdrücken (Mittel-Europa, Alpen, West-Europa, Süd-Europa, und ferner etwas spezieller diejenige auf der Balkan-Halbinsel, nämlich:

Adr. = an der adriatischen Küste.
Alb. = in Albanien (Epirus).
J. = auf den jonischen Inseln (Korfu, Zephalonien, Zante).
Rum. = in Rumelien und dem südlichen Bulgarien.
Const. = bei Constantinopel,
Diese vier hauptsächlich nach Mousson, coquilles terrestres et fluviatiles recueillies dans l'Orient par M. le Dr. Alex. Schläfli (in Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellsch. in Zürich, Bd. IV, 1859 und Bd. VIII, 1863, auch separat, Zürich, 1859 u. 1863, 8, 71 u. 107 pp.), in unserm Text die Seiten des Separatabdrucks citirt.
G. = in Mittel-Griechenland } hauptsächlich nach Westerlund und
Pp. = in Peloponnes (Morea) } Blanc.
C. = auf der Insel Cerigo, nach Forbes bei Pfeiffer monogr. heliceor. II, p. 137.

II. Enthält die Arten der nördlichen Sporaden, nämlich:

Skth. = Skiathos.
Skp. = Skopelos.
Sky. = Skyros.
Chld. = Chilidromia.
Gi. = Giura.
Einige wenige Angaben hierfür finden sich schon bei Westerlund und Blanc am angeführten Orte, das meiste gehört zu den Ergebnissen der letzten Reise des Hrn. v. Örtzen.

III. Die Cycladen und zwar:

Ke. = Keos (Tzia), von Hrn. v. Örtzen 1887 besucht.
Th. = Thermia (alt Kythnos), einzelne Angaben bei Westerlund u. Blanc.
A. = Andros, von Hrn v. Örtzen 1887 besucht.
T. = Tinos, nach den Sammlungen von Erber, Verhandl. d. zool. bot. Gesellschaft in Wien, 1867, p. 775 u. 855, (die hier genannte Helix rufocincta ist ohne Zweifel H. rothi), sowie bei Kobelt, Westerlund und Blanc und endlich Hesse (Jahrbuch mal. Ges., IX, 1882).
Mk. = Mykonos.
Sy. = Syra, als Station der Dampfschiffe schon vielfach besucht und explorirt, daher schon vielfache Angaben in der Litteratur vorhanden, so bei J. Roth dissert. 1839 und Mal. Blätt. 1855, Saulcy bei Bourguignat catalogue raisonné 1853 (mehrere Bestimmungen sehr zweifelhaft und daher hier weggelassen), Bellardi bei Mousson, Mittheil. d. naturforsch. Gesellsch. in Zürich, III, 1853, (auch separat), Zelebor

in den Mal. Blätt. 1856, Forbes bei L. Pfeiffer symbolae III, 1846 und monogr. I, II, 1848, E. Vesco bei Bourguignat aménités mal. I, 1853 1856 und J. Layard bei Nevill handlist of the Mollusca of the Indian Museum, vol. I, 1878.

Nx. = Naxos, Naxia, von Hrn v. Örtzen 1885 besucht. Einige Angaben nach den Sammlungen von Olivier schon bei Ferussac prodrome 1821.

P. = Paros, bis jetzt nur Cl. milleri aus den Marmorbrüchen und Cicnella folliculus bekannt. Die Angabe von H. lens bei Blanc und Westerlund, S. 34, ist Irrthum für Poros, an der Küste von Argolis.

Ap. = Antiparos, eine einzelne Angabe bei Albertis in den Annali del museo civico di Genova, XI, 1877, 78.

Skn. = Skinosa.

Ni. = Nios, alt Jos, bei Westerlund und Blanc.

Am. = Amorgos, ebenda und Heldreich in den Sitzungsberichten der Gesellsch. naturf. Freunde, Berl., 1881, S. 135.

Srph. = Serphos, Serfo, Seriphos, bei Albertis, a. a. O.

Sphn. = Siphnos, Sipheno, bei Westerlund und Blanc.

M. = Milo, Melos, nach E. Vesco bei Bourguignat aménit. mal., I, p. 11 119, 1856, in Shuttleworth's Sammlung, und bei Albertis, a. a. O.

Ast. = Astropalia, alt Astypalaea.

St. = Santorin, alt Thera, einige Arten von Lehrer Hübner 18 erhalten, andere bei Albertis, a. a. O., andere von A. Letourneux Bulletins de la Société malacologique de France I, 1884, pag. 287ff die daselbst als neu beschriebenen Arten nicht eingefügt, da in Ermangelung von Abbildungen eine Vergleichung derselben mit den auf anderen Inseln gefundenen ähnlichen Formen erschwert ist.

An. = Anaphi.

IV. Die Inseln an der Küste Kleinasiens und zwar:

a) an der mittlern Westküste, dem alten Jonien:

Ch. = Chios.

Sm. = Samos.

Nk. = Nikaria, alt Ikaria,

alle drei von Hrn. v. Örtzen auf der letzten Reise besucht. Früher war nur Einzelnes aus Chios schon durch Olivier voyage dans l'empire ottoman 1801, 1807, und bei Ferussac prodrome 1821, sowie Roth dissert., 1839 (s. unten) bekannt.

b) an der Südwestecke Kleinasiens, dem alten Karien:

L. = Leros, Olivier bei Ferussac prodr. nro. 515.

Kal. = Kalymnos.

Kpp. = Kappari, kleine Insel zwischen der vorhergehenden und folgenden.

K. = Kos.

Ns. = Nisyros.

Sym. = Symi, alt Syme, zunächst der Halbinsel von Knidos.

Rh. = Rhodos.

Chlk. = Chalki, kleine Insel an der Westseite von Rhodos.

Alle diese, ausgenommen die erstgenannte, wurden von Herrn von Örtzen auf der letzten Reise besucht. Früher kannte man n

Einiges aus Rhodos durch Forskal bei Chemnitz, Conch. Cal., Bd. IX, Theil II, S. 236, 1786, Olivier (vgl. oben, Chios) und Roth, dissert.

c) im karpathischen Meer, zwischen Rhodos und Kreta.

Sa. = Saria, Spratt, s. Böttger, Proc. Zool. Soc. 1883.
Kp. = Karpathos.
Sok. = Sokastro, kleine Insel, an der Westseite der vorigen.
Ks. = Kasos.
Arm. = Armathia, kleine Insel an der Nordwestseite von Kasos.

Alle diese vier von Hrn. v. Örtzen auf der letzten Reise besucht; vorher waren keine Landschnecken von denselben bekannt.

V. Die vorletzte Columne gibt die Landschnecken der Insel Kreta an, soweit dieselben Arten auch auf andern vorerwähnten Inseln vorkommen. Auf Kreta hat zuerst Olivier, später die Engländer Spratt und Forbes, in letzter Zeit Blanc und Freiherr von Maltzan Landschnecken gesammelt und die Anzahl der von dort bekannten Arten ist jetzt schon so beträchtlich, dass eine Aufzählung derselben eine Arbeit für sich bildet.

VI. Die letzte Columne gibt die Verbreitung der vorher aufgeführten Arten im übrigen Asien an, hauptsächlich nach der früheren Zusammenstellung des Verfassers „Über vorderasiatische Conchylien, Cassel, 1874,“ mit Benutzung neuerer Angaben, und zwar bedeutet:

As. = das Vorkommen an der nordwestlichen und westlichen Küste von Kleinasien, von Brussa bis gegenüber Samos.
Pt. = Pontus, Nordküste Kleinasiens.
Tk. = Transkaukasien.
K. = Karien, Südwestecke Kleinasiens, von wo zuerst Joh. Roth in seiner Dissertation: „Molluscorum species, 1839“ einige eigenthümliche Arten beschrieben hat und welche bis jetzt verhältnissmässig sehr wenig besucht wurde.
Kp. = Cypern, hauptsächlich nach Bellardi bei Mousson, a. a. O.
S. = Küstengegend Syriens und Palästinas.
Al. = Aleppo, Binnenland Syriens.
Pal. = Palästina, Binnenland.
Kd. = Kurdistan.

Von der grossen Mehrzahl der griechischen Inseln sind demnach jetzt mehr oder weniger Arten von Landschnecken bekannt geworden, was namentlich für die nördlichen Sporaden und die Inseln nahe der Südwest-Ecke Kleinasiens wesentlich Herrn v. Örtzen zu verdanken ist.

Nur erst Clausilien, aber noch keine andern Landschnecken kennen wir bis jetzt von der grössern Insel Paros unter den Cykladen, sowie von Mytilene (Lesbos) und Leros an der Westküste Kleinasiens, noch gar keine Landschnecken bis jetzt meines Wissens von den grössern Inseln im nördlichsten Theil des Aegaeischen Meeres: Thasos, Samothrake, Imbros und Lemnos.

Absichtlich ausgeschlossen als Külsteninseln des europäischen Griechenlands sind Euboea, Makronisi (H.), Salamis, Aegina, Hydra und Spetsa.

Überblicken wir die so entstandene Tabelle, so ergeben sich zunächst 133 Arten und zwar:

125 Arten von Landschnecken und
8 Süsswasserschnecken
0 Süsswassermuscheln

als Gesammtbestand der Inseln des ägäischen Meeres in der angegebenen Ausdehnung. Schon dieses Verhältniss ist charakteristisch für bergiges Land und Armuth an stehendem Süsswasser; wir finden ein ähnliches Zurücktreten der Süsswasserfauna nur noch auf isolirten Inselgruppen, z. B. Madera oder den kanarischen Inseln, und im eigentlichen Gebirgsland, z. B. den Alpen und den Cordilleren.

35 Arten, also etwa $^1/_4$, kommen zugleich auch auf dem europäischen und asiatischen Festlande vor, es sind das theils die für die Mittelmeerküsten überhaupt charakteristischen, wie Helix lenticula, cantiana, cartusiana, vermiculata, pisana, variabilis, pyramidata, trochoides, acuta, Buliminus pupa, quadridens, Stenogyra decollata, (? Cyclostoma elegans) und Melanopsis praerosa, einige davon hauptsächlich in der Nähe des Meeres lebend, theils speziell südeuropäische oder richtiger griechisch-vorderasiatische Arten, die schon in Italien fehlen, so Hyalina aequata, Helix lens, syriaca, figulina, (? Buliminus zebra und ? Pupa rhodia). Wesentlich vorderasiatisch, aber nur eben bei Konstantinopel noch auf europäischem Boden vorkommend sind Patula erdelii und Buliminus carneolus. — Die Inseln haben mit dem europäischen, aber nicht dem asiatischen Festland 12 Arten, etwa $^1/_{11}$ gemein, umgekehrt mit dem asiatischen, aber nicht dem europäischen Festland ebenfalls 12 Arten; den Inseln als solchen eigenthümlich, beiden Festländern fremd, sind 51, etwas mehr als $^1/_3$ (wozu übrigens noch manche für Kreta eigenthümliche Arten kommen, die hier nicht mitgezählt sind). Diese Zahlen verhalten sich demnach ziemlich so, wie man von vornherein erwarten mochte, ungefähr $^1/_3$ für die Inseln eigenthümlich, und von den übrigen $^2/_3$ ungefähr gleichviel mit Europa, wie mit Asien gemeinsam. Wenn die Zahlen etwas ungünstiger für Asien lauten, so ist zu bedenken, dass die Fauna Vorderasiens noch nicht so vielfach erforscht ist, wie diejenige der europäischen Länder.

Um zu beurtheilen, wie weit in Europa hinein die Ähnlichkeit reicht, können wir die deutsche Schneckenfauna mit derjenigen der griechischen Inseln vergleichen: die Mehrzahl der Gattungen und Untergattungen ist allerdings noch dieselbe, nur Glandina, Caracollina, Pseudocampylaea, Macularia, Cochlicella und Stenogyra sind Deutschland ganz fremd, aber nicht nur sind die Arten fast alle andere, sondern auch der Gesammteindruck des Ganzen, indem diejenigen Untergattungen, die in Deutschland und überhaupt im nördlichen Europa vorherrschen, die dunkelgefärbten Schnecken des Humusbodens und der niedrigeren Schattenpflanzen, wie Fruticola, und die grössern Conchylien des stehenden Wassers, wie Limnaea, Planorbis, Anodonta, auf den griechischen Inseln ganz fehlen oder äusserst spärlich vorhanden sind, dagegen die im Archipel herrschenden Formen, die dem Sonnenschein trotzenden kreideweissen Xerophilen und ähnlich weissen Arten von Buliminus sowie die ebenfalls blassgefärbten Cartusianen und Chondrula und unter den Wasserschnecken die Gattung Melanopsis in Deutschland theils uur durch wenige Arten theils nur an den Grenzen vertreten sind. Nur 5—6 Arten von den 133 kommen auch in Deutschland vor, nämlich Helix rupestris, cantiana, cartusiana, Buliminus quadridens und Cyclostoma elegans, und wenn man will, Helix obvia, insofern diese sich nicht scharf von H. krynickii trennen

lässt, aber eben diese, in Deutschland auf die östliche Hälfte beschränkt, ist nicht ganz sicher für die griechischen Inseln.[1]) Von den andern lebt Helix rupestris allein im grössern Theil von Deutschland, doch auch in Mittel- und Norddeutschland sehr vereinzelt, und eben diese ist, ganz charakteristisch, wie ihr Name sagt, eine Felsenschnecke, an kahlen Wänden jeder Witterung trotzend und von Flechten lebend. Cyclostoma elegans und Helix cartusiana greifen aus dem Südosten bei Wien und aus dem Westen noch mehr oder weniger weit nach Deutschland herein, Buliminus quadridens nur im Südwesten, H. cantiana nur im Nordwesten; in den meisten deutschen Ländern fehlen sie völlig. England und Frankreich haben etwas mehr Arten mit den griechischen Inseln gemein, da hier diejenigen hinzukommen, welche die westeuropäischen Küstenländer mit dem Süden theilen, so H. aspersa, pisana, variabilis, acuta.

Von den kleinen Mulmschnecken, welche Europa und Nordamerika gemein haben und die einen borealen oder circumpolaren Zug in die deutsche Schneckenfauna bringen, ist noch keine auf den griechischen Inseln gefunden worden, nicht einmal Helix pulchella oder Cionella lubrica, die doch noch im grössern Theil von Italien, auch in Albanien und Transkaukasien leben.

Einige der vorherrschenden Eigenthümlichkeiten, die wir eben als charakteristisch für die griechischen Inseln gegenüber Deutschland hervorgehoben haben, sind aber nicht diesen Inseln eigenthümlich, sondern der Schneckenfauna von Spanien und Marokko bis Turkestan und nahe an die Grenzen Indiens gemeinsam, so die Xerophiien, die östlich bis Samarkand und Kandahar gehen, die Macularien bis Mesopotamien und bis nach Samarkand, die helleren dickschaligen Buliminus ebenfalls bis Turkestan und in den Himalaya, die Melanopsis bis Persien. Es ist eine charakteristische Strand- und Felsen-, Steppen- und Wüstenfauna, welche die Küstenländer des Mittelmeers und den grössern Theil Nordasiens verbindet, aber sowohl von der mehr oder weniger circumpolaren Wald-, Wiesen- und Teich-Fauna des nördlichen Europas, Sibiriens und Englisch-Nordamerikas, als von der chinesisch-japanischen und der in den entsprechenden Breiten Nordamerikas herrschenden verschieden ist. Es gibt weite Grenzgebiete, in denen diese Faunen sich gegenseitig mischen, die griechischen Inseln aber bieten ein gutes Beispiel der einen in reinem charakteristischem Zustand.

Die nördlichen Sporaden schliessen sich in ihren Landschnecken, wie zu erwarten, zunächst an Euboea und damit an Mittelgriechenland an, eigenthümlich haben sie nur einige Clausilien und zwar aus all den verschiedenen Gruppen Albinaria, Papillifera und Oligoptychia. Die Gesammtzahl der von den nördlichen Sporaden bis jetzt bekannten Arten ist 20; die Mehrzahl weit verbreitete Arten. Süsswassermollusken sind darunter nicht vorhanden.

Von den Cycladen kennen wir im Ganzen 74 Land- und 6 Süsswasser-Arten, darunter scheinen 29 bis jetzt nur auf den Inseln, 25 auch auf dem Festland von Europa und Asien, 15 nur auf dem europäischen, und 4 nur auf dem asiatischen auch vorzukommen. Neben den allgemein an den Mittelmeerküsten verbreiteten Arten und Gruppen sind namentlich Helix rothi, pellita, cyclolabris,

[1]) Anmerkung. Die auf der Insel Syra gefundene, im Allgemeinen der Helix obvia ähnliche Schnecke, wurde von Bourguignat bei Sauley 1853 als H. ericetorum Müll., von Mousson 1854 als H. neglecta Drap. bestimmt.

figulina und godetiana, turbinata, mehrere Buliminus und die Albinarien hervorzuheben; Cyclostoma elegans fehlt. Die Mehrzahl der Arten dürfte auf mehreren Inseln zugleich, manche auf allen vorkommen; wenn es nach unsern jetzigen Kenntnissen anders scheint, so rührt das daher, dass die einzelnen Inseln noch sehr ungleich durchforscht sind, am gründlichsten Syra, wo seit lange Dampfschiffe anlegen und daher Reisende leichter hingelangen, daher die zahlreichen unter den Cycladen scheinbar Syra eigenthümlichen Arten bei Helix, Cionella und Pupa. Nur bei den Clausilien scheint ein grösserer Unterschied zwischen den Arten der einzelnen Inseln zu sein, und nur Cl. caerulea, vielleicht auch denticulata allgemein auf ihnen verbreitet; die Albinarien herrschen hier ganz entschieden vor, Oligoptychia ist schwach vertreten, Papillifera gar nicht. Von Süsswasserschnecken ist nur Melanopsis allgemein verbreitet und häufig. Muscheln fehlen gänzlich.

Die kleinasiatischen Inseln, bis jetzt weit weniger erforscht, besitzen, soweit wir bis jetzt wissen, 80 Land- und 6 Süsswasser-Arten, viele davon sind mit dem Festland von Kleinasien gemein und die Zahl derselben wird sich wahrscheinlich noch erhöhen, wenn der Südwesten Kleinasiens näher erforscht wird; manche sind auch mit Kreta gemeinsam. Die Gattungen und Gruppen sind ähnlich denen auf den Cycladen, doch fehlt unter den Clausilien nicht nur Oligoptychia, sondern auch Papillifera, dagegen sind die eigentlichen Zonites weit reicher vertreten.

Betreffs der geognostischen Verhältnisse zieht sich bekanntlich eine Kette vulkanischer Gebilde durch die südlicheren Cycladen von Milos über Santorin bis Nisyros an der karischen Küste und liegen bedeutendere Meerestiefen zwischen ihnen und Kreta, während dieses letztere durch geringere Tiefen einerseits über Cerigotto und Cerigo mit der Südostspitze von Morea, andrerseits über Karpathos mit dem südwestlichen Kleinasien verbunden ist, vgl. Neumayr in den Denkschriften der Wiener Akademie Bd. 40, 1879 und Karte 24 der neuen Ausgabe des physikalischen Atlas von Berghaus. Die Inseln Milos und Santorin erscheinen allerdings verhältnissmässig selten in obiger Liste und hauptsächlich mit auch sonst weit verbreiteten Arten, wie Helix pisana, vermiculata, Stenogyra decollata, Pupa granum und scyphus, doch auch mit einigen mehr für den Archipel charakteristischen wie H. pellita, rothi, cretica, candiota und einigen Clausilien, Milos selbst mit dem eigenthümlichen Buliminus milensis. Helix patrophia ist bis jetzt nur von Santorin, Milos und Antiparos bekannt, letztere Insel wird von Neumayr auch unter denen aufgezählt, die vulkanische Gebilde zeigen, aber sie enthält bekanntlich auch die grosse Marmorhöhle und die genannte Art ist noch zu wenig bekannt, als dass ihr Vorkommen schon abgegrenzt werden könnte. Einer gewissen Anknüpfung von Cerigo an Kreta ist schon oben gedacht (S. 215) und eine nähere Übereinstimmung von Karpathos, Kasos und Rhodos mit Kreta tritt in der vorstehenden Tabelle mehrfach hervor, namentlich bei Patula, Pseudocampylaea, Xerophila und Buliminus, auffälligerweise aber nicht bei Clausilia.

Tabelle III.

Land- und Süsswasser-Mollusken von Kreta.

Ol. = Olivier, voy. en empire ottoman, 0000, sowie bei Ferussac, prodrome, 1821.
F. = Forbes, bei Pfeiffer, symbolae, 1846.
Spr. = Spratt, Proc. Zool. Soc., 1849; Pfr. mon. hel. III.
R. = Raulin, bei Bourguignat, amen. mal., 1856 und catalogue raisonné 1853, sowie in Ann. Soc. Linn. de Bordeaux, 1869.
Bl. = Blanc, bei Westerlund und Blanc 1879.
M. = v. Maltzan, Nachr. mal. Gesellsch., 1883 und Jahrb. mal. Ges., XV, 1887, sowie viele an das Berliner Museum mitgetheilte Arten.
O. = v. Örtzen 1884 und 1887.

	Festland von Europa.	Cycladen.	Kreta.	Asien.	
				Inseln.	Festland.
Daudebardia Saulcyi Bourg.	. .	. .	M. O.	. .	+
— *rufa?*	+	. .	R.		
Glandina algira var. intermedia Marts.	+	+	R. Bl. O.		
Limax variegatus Drap.	+	. .	O.	(Cyp.)	+
— — sp.	. .	. .	R.		
— (Agr.) thersites Hnm.	+	. .	O.		
— (Milax) creticus Simr.	. .	. .	O.		
Hyalina *cretica* Bl. West. p. 31 . . .	. .	. .	Bl.		
— — var. *cydoniensis* Bl. West. . .	. .	. .	Bl. M.		
— *aegopinoides* Maltz 1883 p. 202 . .	. .	. .	M.		
— superflua Rossm	. .	+	O.		
— moussoni Kob. var.	+	. .	O.		
— *mülleri* Maltz. 1887 p. 117 . . .	. .	. .	M.		
— *protensa* Fer.	. .	. .	R. Bl. M.	. .	+
— — var. aequata Mouss.	+	+	M. O.	+	+
— lamellifera Bl. West.	. .	. .	Bl. O.		
— *hydatina* Rossm.	+	+	M.	+	+
— *botteri* Parr.	+	. .	M.		
— *subeffusa* Böttg.	. .	. .	O.	. .	+
Zonites pergranulatus Kob.?	. .	+	O.	+	
Patula erdelii Roth (sudensis Pfr.) .	+?	. .	F. M. O.	+	+
Helix (Gonost.) lens var. barbata Fer.	+	. .	Ol. R. M. O.	+	+
— (Frut.) *freytagi* Maltz. 1883 pag. 206	. .	. .	M.		
— (Cart.) olivieri Fer.	+	+	O.		
— — rothi Pfr.	. .	+	M. O.	+?	+
— — *syriaca* Ehrenb.	+	+	R. Bl. M.	+	+

	Festland von Europa.	Cycladen.	Kreta.	Asien Inseln.
Helix (Pseudocamp.) pellita Fer. . .	. .	+	M. O.	+
— — noverca Rossm.	. .	. .	Bl. M. O.	
— — dictaea n.	. .	. .	O.	
— — *westerlundi* Bl. West. p. 48 . .	. .	. .	Bl.	
— — lecta Fer.	. .	. .	Ol. Bl. M. O.	
— — — *var.*	. .	. .	M.	
— — *naxiana* Fer.	. .	. .	Ol. F. M.	
— — *zonella* Pfr.	. .	. .	Spr.	
— (Macul.) vermiculata Müll. . . .	+	+	R. M. O.	+
— — ? *spiriplana* Oliv.	. .	. .	Ol.?	+
— (Pom.) *aspersa* Müll.	+	+	R. M.	+
— — ? *pronuba* West.	. .	. .	R.? Bl.	
— — aperta Born	+	+	R. M. O.	+
— (Eupar.) *pisana* Müll.	+	+	R. M.	+
— (Xeroph.) variabilis Drap.	+	+	O.	+
— — cretica Pfr.	?	+	Ol. Bl. R. M. O.	+
— — *candiota* Pfr.	. .	+	R. M.	+
— — mesostena West. Bl. p. 71 . .	. .	. .	Bl. M. O.	
— — *diensis* Maltz. 1883 p. 104 . .	. .	. .	M.	
— — *psiloritana* Maltz. 1883 p. 105 .	. .	. .	M.	
— — *profuga* A. Schmidt	+	+	R. M.	. .
— — *subvariegata* Maltz. 1883 p. 105	. .	. .	M.	
— — *suspecta* West.	. .	. .	M.	
— — sitiensis Maltz. 1887 p. 118 . .	. .	. .	M. O.	
— — krynickii Kryn. Pfr. . . . . (hierapetrana Maltz. 1887 p. 118).	+	. .	M. O.	. .
— — *bathytera* West. p. 55	. .	. .	Bl. M.	
— — *örtzeni* Maltz. 1887 p. 117. . .	. .	. .	M.	
— — amphiconus Maltz. 1883 p. 102	. .	. .	M. O.	
— — *euphacodes* Maltz. 1883 p. 103	. .	. .	M.	
— — *sphakiota* Maltz. 1883 p. 103 . .	. .	. .	M.	
— — *siderensis* Maltz. 1883 p. 104 .	. .	. .	M.	
— — gradilis n.	. .	. .	O.	
— — *eugoniostoma* Bourg.	. .	. .	M.	
Cochlicella acuta Müll.	+	+	R. M.	+
Buliminus ? *fasciolatus* Oliv.	. .	. .	Ol.?	+
— cretensis Pfr.	. .	. .	M. O.	
— olivaceus Pfr.	. .	. .	M. O.	
— pupa Brug.	+	+	O.	+
Stenogyra decollata L.	+	+	R. M. O.	+
Cionella *tumulorum* Bourg.	+	. .	M.	. .
— *böttgeri* Hesse	. .	. .	M.	
— *maltzani* Cless.	. .	. .	M.	

	Festland von Europa.	Cycladen.	Kreta.	Asien.	
				Inseln.	Festland.
Pupa granum Drap.	+	+	M.	. .	+
— doliolum Brug.	+	. .	O.	+	+
— umbilicata Drap.	+	. .	R. M. O.	+	+
Clausilia (Albinaria) byzantina Charp. (incl. solidula)	. .	. .	Spr. Bl. M. O.		
— — *idaea* Pfr.	. .	. .	Spr.		
— — glabella Pfr.	. .	. .	Spr. O.		
— — strigata Pfr.	. .	. .	Spr.R. Bl.M.O.	+ ?	
— — *virginea* Pfr.	. .	. .	Spr. R. M.		
— — *subvirginea* Böttg.	. .	. .	Spr. M.		
— — *cretensis* Rossm.	. .	. .	Nachrbl. 1882. M.		
— — *troglodytes* A. Schm.	. .	. .	Spr. M.		
— — *sublamellosa* Böttg.	. .	. .	Spr. M.		
— — *heteroptyx* Böttg.	. .	. .	Spr. M.		
— — tenuicostata Pfr.	. .	. .	Spr. O.		
— — *amalthea* Westerl.	. .	. .	M.		
— — bipalatalis Marts.	. .	. .	Bl. O.		
— — *candida* Pfr.	. .	. .	Spr. M.		
— — striata Pfr..	. .	. .	Spr. Bl. M. O.		
— — *aphrodite* Böttg.	. .	. .	Spr.		
— — arthuriana Blanc.	. .	. .	Bl. O.		
— — *hippolyti* Böttg.	. .	. .	M.		
— — *heracleensis* Böttg.	. .	. .	Spr.		
— — *manselli* Böttg.	. .	. .	Spr.		
— — *moreletiana* Blanc.	. .	. .	M.		
— — *sculpticollis* Böttg.	. .	. .	Spr.		
— — corrugata Drap. . . . . (incl. inflata Oliv., Draparnaldi u. homaloraphe).	. .	. .	Ol. Spr. R O.	. .	+ ?
— — spratti Pfr.	. .	. .	Spr. R. O.		
— — drakakisi v. Maltz.	. .	. .	M. O.		
— — clara Böttg.	. .	. .	Spr. O.		
— — *praeclara* Pfr..	. .	. .	Spr. M.		
— — retusa Oliv.	. .	. .	Ol.		
— — distans Pfr.	. .	. .	Spr. O.		
— — vermiculata Böttg.	. .	. .	Spr. O.		
— — *vesti* Böttg.	. .	. .	Spr.		
— — teres Oliv. . . . . (incl. extensa Pfr.)	. .	. .	Ol. R. O.	+	
— — *terebra* Pfr.	. .	. .	Spr.		
— — *eburnea* Pfr.	. .	. .	Spr.		
— (Idyla) *torticollis* Oliv.	. .	. .	Ol. M.		
Succinea *elegans* Risso	+	. .	M.	. .	+

	Festland von Europa	Cycladen.	Kreta.	Asien.	
				Inseln.	Festland.
Carychium *minimum* var. *inflatum*. .	+	.	M.		
Limnaea truncatula Müll.	+	. .	R. O.	. .	+
Planorbis rotundatus Poir.	+	. .	R. M. O.		
— *glaber* Jeffr.	+	. .	M.		
— nitidus Müll.	+	. .	O.		
Physa contorta Mich.	+	. .	Bl.		
— *capillata* Gass.	. .	. .	R.		
Ancylus sp.	. .	. .	O.		
Pomatias cretensis Maltz. 1887 p. 119	. .	. .	M.		
Bithynia sp.	. .	. .	O.		
Hydrobia maltzani Cless.	. .	. .	R.? M. O.		
Amnicola exotica Cless.	. .	. .	R.? M		
Neritina peloponnesiaca Recl. . . .	+	. .	R ? M.		
Melanopsis praerosa L. (buccinoidea Olivier)	+	+	Ol. R. M. O.	+	+
Pisidium creticum Cless.	. .	. .	M.		
— *fossarinum* var. ovale Cless. . . .	+	. .	R. M.		
Sphaerium lacastre Müll.	+	. .	R.		

Bemerkungen zu Tabelle III.

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass Kreta unter 121 Land- und Süsswasser-Mollusken 77 eigenthümliche Arten hat, also etwas über die Hälfte, worunter namentlich fast alle Clausilien, die meisten Pseudocampylaeen und viele Xerophilen, dagegen keine einzige eigenthümliche Macularia. Mit dem Festland von Europa gemeinsam sind 35, mit den Cycladen 21, mit den kleinasiatischen Inseln 24, mit dem Festland von Asien 29. Mit allen 4 gemeinschaftlich sind 13, nämlich die in Süd-Europa überhaupt weit verbreiteten Hyalina hydatina, Helix vermiculata, aspersa, aperta, pisana, variabilis, Cochlicella acuta, Buliminus pupa und Stenogyra decollata, sowie die speziell griechisch-vorderasiatischen Hyalina aequata, Helix syriaca und Melanopsis praerosa. Nur mit den Inseln im Westen und Osten gemeinsam, aber dem Festland nach den jetzigen Kenntnissen fremd sind 3, nämlich Zonites pergranulatus, Helix pellita und candiota, dagegen mit beiden Festländern gemeinsam, den übrigen Inseln fremd, also gewissermassen continental, ebenfalls 3, nämlich Helix krynickii, Cionella tumulorum und Limnaea truncatula; von diesen ist H. krynickii nur im äussersten Südosteuropa (Krim) vorhanden und die kleine schwer zu unterscheidende Cicnella tumulorum kann leicht noch auch auf den Inseln gefunden werden. Von den nicht für Kreta eigenthümlichen Arten, 50 an der Zahl, die zweifelhaften nicht mit gerechnet, sind 28, also etwas über die Hälfte, nach beiden Seiten, Europa und Asien, weiter verbreitet, 14 nur gegen Europa zu, 8 nur gegen Asien (Daudebardia saulcyi, Hyalina subeffusa, Patula erdelii, Clausilia teres u. s. w.), wobei aber zu bedenken, dass die asiatischen Nachbargegenden viel weniger durchforscht sind, als die europäischen.

Die Süsswassermollusken verhalten sich zu den Landmollusken der Artenzahl nach wie 55 zu 106, etwa 1 : 7, etwas weniger ungünstig als auf den kleinern Inseln, doch scheinen auch hier die Unionen und Anodonten ganz zu fehlen, die grösste Süsswasserschnecke Kreta's ist Melanopsis praerosa.

Meer-Conchylien

von Herrn v. Örtzen in Griechenland gesammelt.

a) Gastropoden.

Murex trunculus L. Kanea auf Kreta.
Pisania orbignyi (Payr..) Insel Kalymnos.
— striata (Gmel.) = maculosa (Brug.). Insel Andros.
Nassa costulata (Ren.) = variabilis (Phil.). Inseln Andros un
Kalymnos.
Columbella rustica (L.). Karystos im südl. Euboea, Inseln Andro
und Kalymnos.
Conus mediterraneus Hwass. Karystos im südl. Euboea und Kane
auf Kreta, hier bis 47 mm hoch und 29 mm breit.
Cerithium vulgatum Brug. Kanea.
— — var. minutum Brocchi } Andros.
— mediterraneum Desh. }
Litorina neritoides (L.) = caerulescens (Lam.). Inseln Makronisi un
Keos, an vom Meerwasser bespülten Felsen.
Scalaria pseudoscalaris (Brochi) mit dunkelm Nahtband. Karysto
Janthina bicolor Menke. Kanea und Insel Elasa.
Calcar rugosum (L.) Kanea.
Trochus mutabilis Phil. Insel Kalymnos.
— varius L., Phil. Karystos auf Euboea, Kanea anf Kreta un
Kalymnos.
— adriaticus Phil. Andros.
— richardi (Payr.) Andros, zahlreich.
Haliotis tuberculata L. Kanea.
Patella tarentina Lam. = bonnardi Payr. Kanea.
Dentalium tarentinum Lam. Karystos.

b) Bivalven.

Pecten varius L., scharlachroth, klein. Karystos auf Euboea.
Lima squamosa Lam., 38 mm lang, 22 Rippen. Phaleron bei Athe
Modiola barbata (L.). Avlona in Albanien und Kanea anf Kreta.
Arca noae L. Avlona und Kanea.
— barbata L. Avlona, Karystos und Kanea.
Pectunculus pilosus (L.). Avlona und Kanea.
Lucina lactea (L.). Kanea.
Cardita sulcata Brug. Kanea.
Cardium tuberculatum L. Avlona, Phaleron.
Artemis lupinus (Brochi) Avlona.
Venus gallina L. 20—21$^1/_2$ mm lang. Avlona und Phaleron.

Tapes floridus (Poli.) Kanea.
— geographicus (L.) Karystos.
Mactra stultorum L., schön gestrahlt. Phaleron.
— inflata Bronn, 53 mm lang, 47 mm hoch. Phaleron. Beide auch bei Avlona.
Donax trunculus L. 35 mm lang. Phaleron; kleiner, nur 25 mm, bei Avlona
Tellina planata L., klein, Phaleron.
— tenuis Dacosta, roth und weiss, Phaleron.
Solecurtus strigilatus (L.). Phaleron.
Solen marginatus Pult. Phaleron.

Alles auch von den Küsten Italiens wohlbekannte Arten, aber der spezielle Nachweis des Vorkommens an den Küsten von Attika und den griechischen Inseln ist von Interesse, auch wegen der Deutung der bei Aristoteles und andern altgriechischen Autoren erwähnten Meeres-Conchylien.

Register.

Tafel-Erklärung.

Tafel IX.

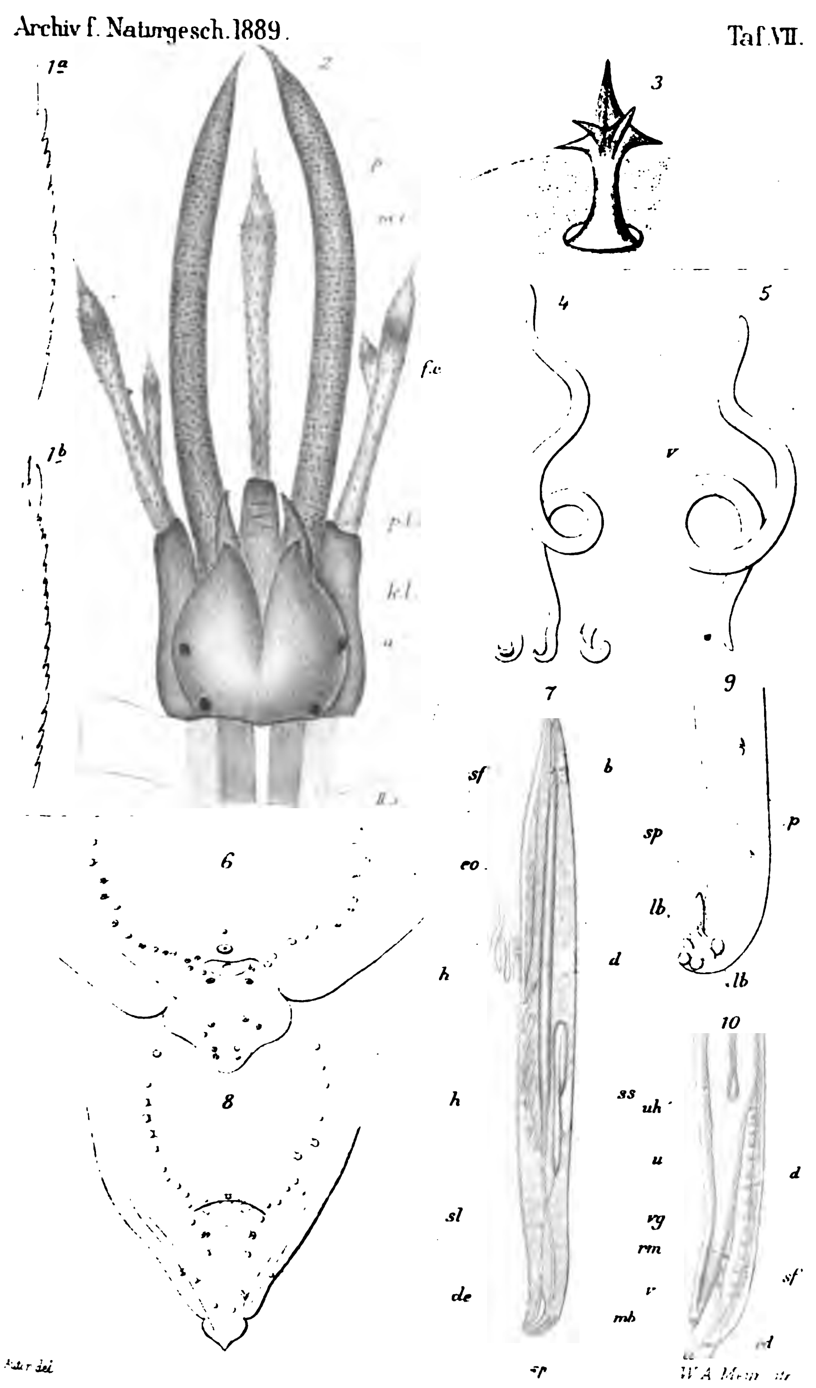
Fig. 1. Zonites örtzeni n. Euboea. S. 173.
„ 2. — rhodius n. Rhodos. S. 191.
„ 3. — polycrates n. Samos. 192.
„ 3b. — — jung.
„ 4. — casius n. Kasos. S. 190.
„ 5. — — abweichende Form, ebendaher.
„ 6. — smyrnensis Roth, jung. Chios. S. 190.
„ 7. — caricus Roth. Festland von Karien. S. 191 und 201.
„ 8. — — abweichende Form, ebendaher.

Tafel X.

Fig. 1. Daudebardia rufa var. cycladum. Andros. S. 181.
„ 2. Hyalina nitidissima var. samia. Samos. S. 189.
„ 3. — cypria var. major. Nikaria und Samos. S. 189.
„ 4. — superflua Pfr. Lasithi-Gebirge in Kreta. S. 185.
„ 5. Helix andria n. Andros; ein Stückchen der Oberfläche, viermal vergrössert. S. 181.
„ 6. — testacea n. Insel Kasos. S. 194.
„ 6b. — — ganz junges Stück, ebendaher.
„ 7. — dictaea n. Kreta; ein Stückchen der Oberfläche, dreimal vergrössert. S. 186.
„ 8. — proclivis n. Samos. S. 193.
„ 9. — calymnia n. Insel Kalymnos. S. 197.
„ 10. — mesostena W. Bl. Kreta. S. 187.
„ 11. — biangulosa n. Euboea. S. 176.
„ 12. — gradilis n. Insel Elasia bei Kreta; doppelt vergrössert. S. 187.
„ 13. — syrensis Pfr. var. exserta. Insel Syra. S. 183.
„ 14. — oetaea n. Oeta-Gebirge. S. 174.
„ 14b. — — abweichendes Exemplar, ebendaher.

Tafel XI.

Fig. 1, 2, 3. Helix cincta var. von Hieronda, individuelle Variationen. S. 20
„ 4. Helix asemnis var. homerica. Chios. S. 195.
„ 5. — — Exemplar von Samos. S. 196.
„ 6. — — var. venusta. Karien. S. 201.
„ 7. — — — — nach dem Leben. S. 901.
„ 8. Buliminus caesius var. symius. Insel Symi. S. 198.
„ 9. — — var. chius. Insel Chios. S. 198.
„ 10. — — typ. Smyrna. S. 199.
„ 11. — dryops n. Korax-Gebirge. S. 177.
„ 12. — samius n. Samos. S. 199.

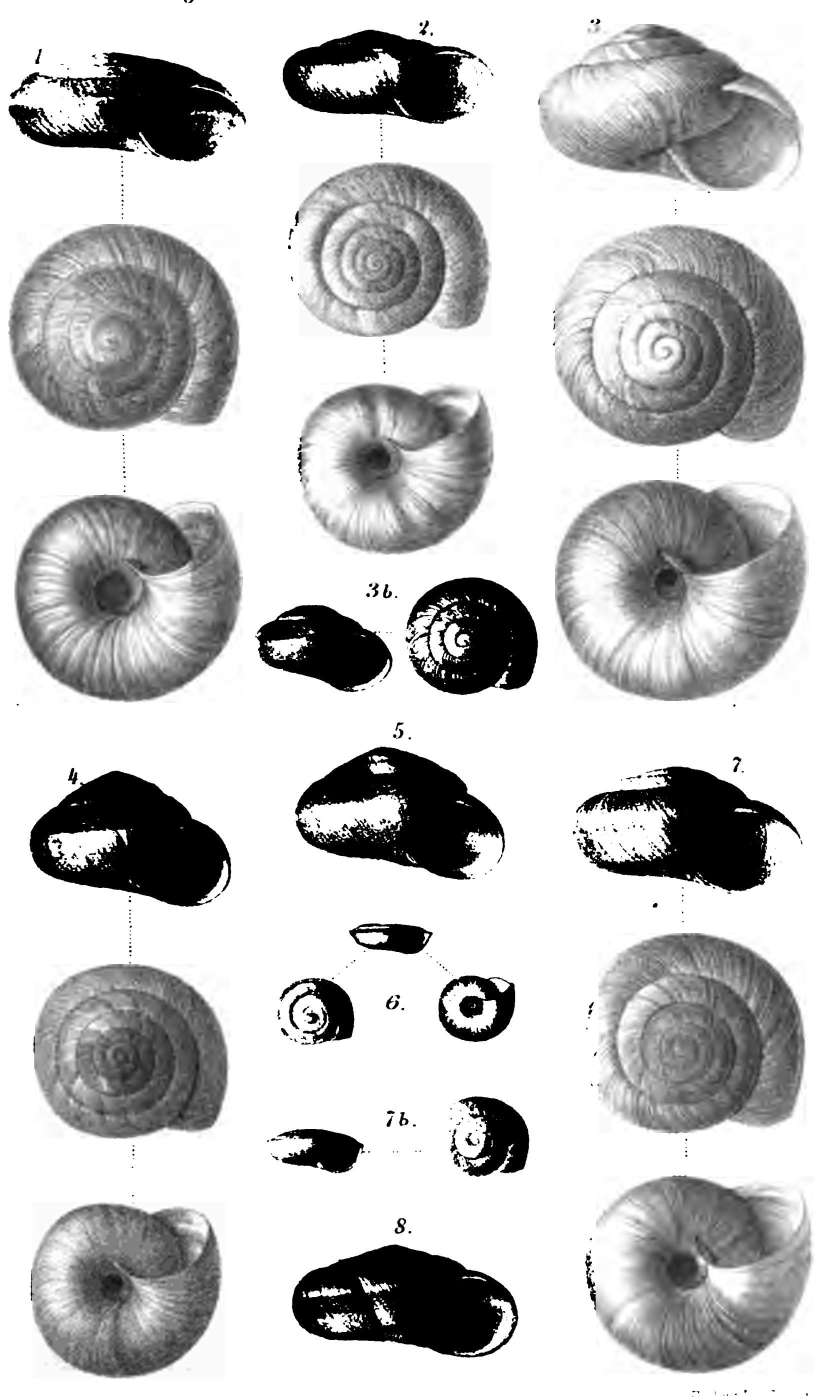


Kükenthal, Spitzbergen. (Trautsch u. Cobb, Vermes.)

Autor del. W. A. Meyn lith.

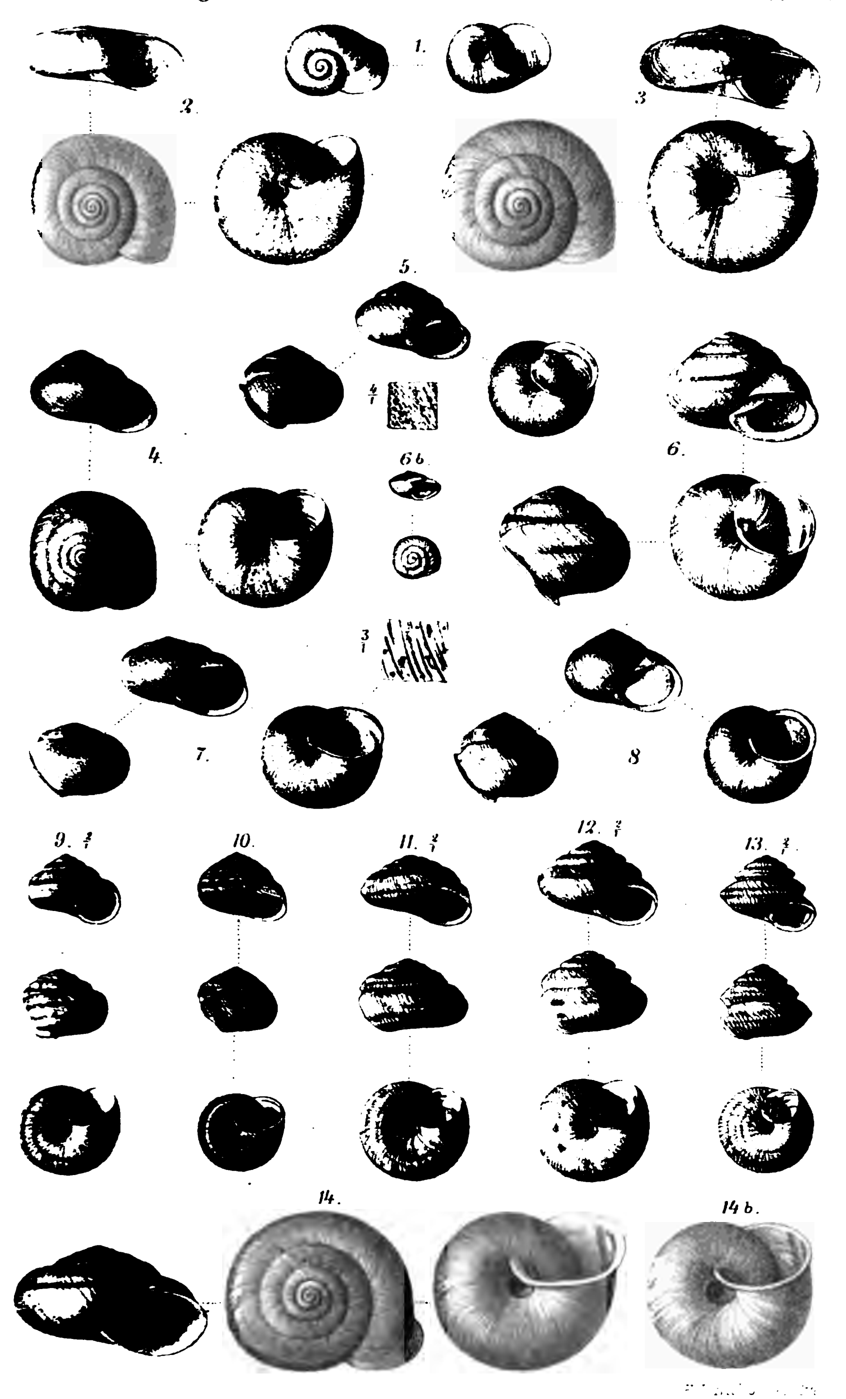
Kükenthal, Spitzbergen (Vossler, Amphip. u. Jsop.)



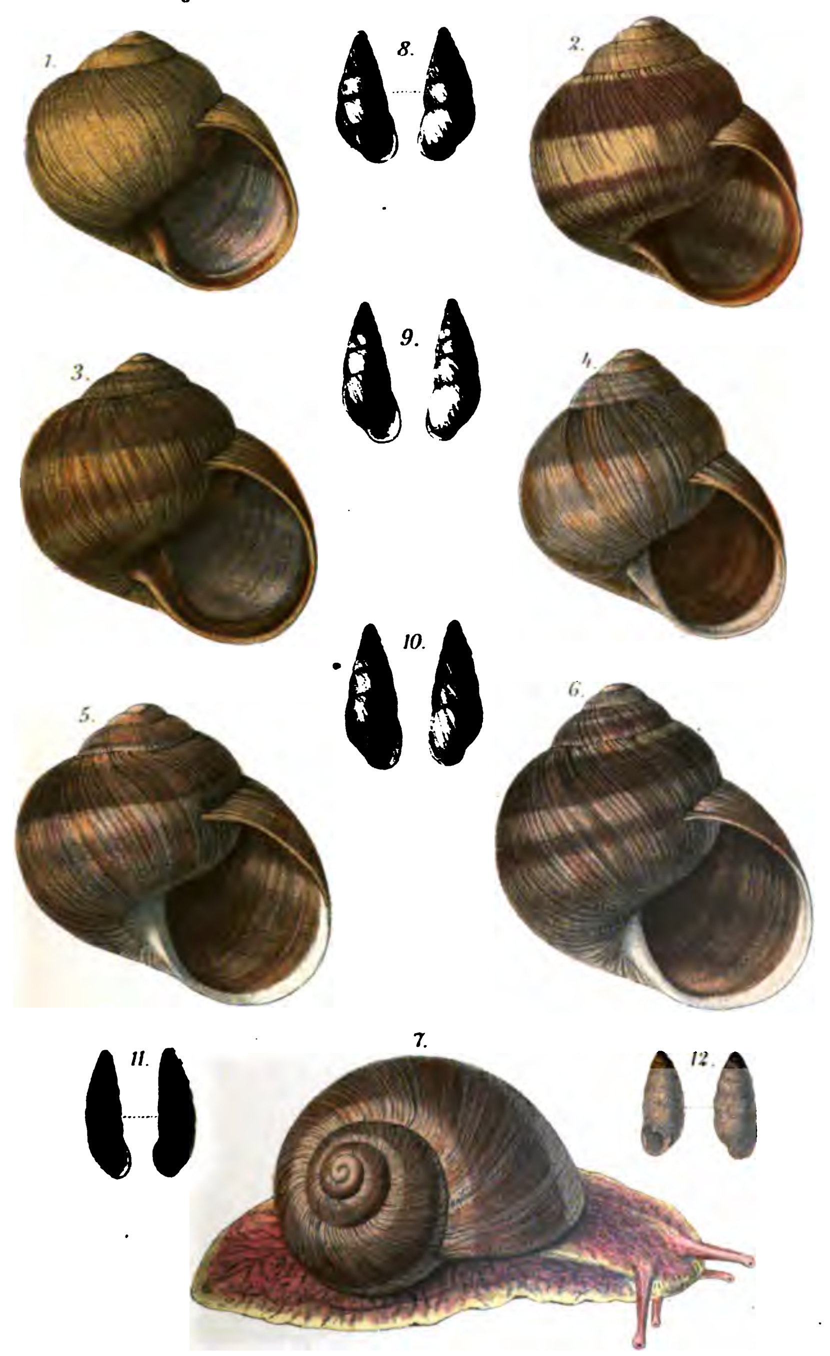


v. Martens: Griechische Mollusken.





v. Martens: Griechische Mollusken.



v. Martens: Griechische Mollusken.

Ueber einen Fall von androgyner Missbildung bei Diaptomus gracilis G. O. S.

Von

Dr. Osc. Nordqvist.

Hierzu Tafel XII.

Während ich den Inhalt eines Gläschens mit pelagischen Thieren, welche ich am 12. September 1883 an der Oberfläche im Landsee Kallavesi (Finland) gefischt hatte, durchmusterte, entdeckte ich ein sonderbar gebildetes Individuum von Diaptomus gracilis, welches sich bald durch seine männliche, rechte vordere Antenne und weibliches Abdomen als androgyn missgebildet oder hermaphroditisch erwies. Dass das Thier sich während der Copulation als Weibchen verhaltes hatte, konnte man aus den drei an der Geschlechtsöffnung angeklebten Spermatophoren schliessen.

So viel ich weiss, finden sich in der Litteratur bis jetzt nur zwei Angaben über androgyne Missbildungen bei Crustaceen. Der erste Fall von einer solchen Missbildung bei einem Crustaceum wurde von F. Nicholls an einem Hummer (Homarus vulgaris) schon im Jahre 1730 beobachtet.[1]) Die zweite Angabe rührt von dem bekannten Carcinologen W. Kurz her. Er hat in seiner Abhandlung „Über androgyne Missbildung bei Cladoceren"[2]) vier Fälle von Zwitterbildung bei den Cladoceren angeführt und glaubt, dass dies keine seltene Erscheinung sein kann. Da noch kein einziger Fall solcher Missbildungen bei den Copepoden beobachtet wurde, will ich in den folgenden Zeilen

[1]) Vergl. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Fünfter Band, erste Abth., Crustacea von Gerstäcker. Leipzig und Heidelberg 1866—1879, S. 203 und 210. [Vergl. Bertkau, diesen Band des Archivs, S. 95—96.]

[2]) Sitzungsber. d. Math.-Naturw. Klasse d. K. Akad. d. Wissenschaften, LXIX, I. Abth., Jahrg. 1874. Wien, 1874.

das von mir vorgefundene Individuum von Diaptomus gracilis näher beschreiben.

Das Thier hat eine Länge von 1,08 mm, ist also gleich lang mit den grössten von mir in Finland gefundenen Weibchen dieser Species, übertrifft aber die Männchen an Grösse.[1])

Der weibliche Cephalothorax bei D. gracilis unterscheidet sich vom männlichen durch das letzte Segment. Dasselbe ist nämlich bei dem Weibchen, wenn von oben gesehen (Fig. 1), rectangulär, indem die beiden Seitenränder parallel sind und läuft an den beiden hinteren Ecken jederseits in einen starken Dorn aus. Ausserdem befindet sich auf dem Hinterrande jederseits nach innen vom erstgenannten Dorne ein zweiter etwas unsymmetrisch sitzender kleiner Dorn. Bei dem Männchen verjüngt sich das letzte Thoraxsegment ziemlich stark nach hinten und die Dornen sind viel kleiner (Fig. 2). Wie die Figg. 3 und 4 zeigen, stimmt dieses Segment bei dem missgebildeten Exemplare mit demselben bei dem Weibchen überein.

Das Abdomen (Fig. 3 und 4) ist auch wie bei dem Weibchen gebaut, hat also ein langes, ursprünglich aus zwei Segmenten zusammengeschmolzenes erstes Segment, welches jederseits einen Dorn trägt. Die Geschlechtsöffnung war auch, soweit ich sehen konnte, wie bei den Weibchen gebildet, und an derselben waren drei Spermatophoren befestigt. Von diesen war eins gefüllt, die zwei übrigen schon leer und ihr Inhalt bildete eine unregelmässige Masse vor der Vulva.

Die vorderen Antennen sind wie bei dem Männchen gebaut; die rechte Antenne ist nämlich zu einem Greifarm umgebildet (Fig. 5).

Das fünfte Fusspaar (Fig, 6) ist auch hauptsächlich nach dem männlichen Typus gebaut, unterscheidet sich jedoch davon durch folgende zwei Merkmale. Das erste Segment des Protopodits trägt nämlich auf der Hinterseite nicht eine kugelige Warze mit einem darauf sitzenden kleinen Dorne, sondern einen kräftigen Haken, wie bei dem Weibchen. Am Ende des zweiten Gliedes des Exopodits am rechten Fusse sitzt nicht wie bei den Männchen ein langer beweglicher Stachel, sondern ein kleines Endglied, mit darauf befindlichen zwei Stacheln.

Aus dem Angeführten kann man vielleicht die Schlussfolgerung ziehen, dass der Basaltheil des langen beweglichen Endstachels auf dem Exopodit des normalen rechten fünften Fusses des Männchens nicht als eine Anschwellung des Stachels angesehn werden kann, sondern den morphologischen Werth eines Gliedes besitzt.[2]) Dass dieses rudimentäre dritte Glied des Exopodits bei der Missbildung zwei Stacheln bekommen hat, kann als ein Rückschlag gedeutet werden, denn das Weibchen hat ein entsprechendes rudimentäres Glied, welches auch zwei Stacheln trägt. Diese letzte Behauptung

---

[1]) Vergl. Osc. Nordqvist, Die Calaniden Finlands (Bidrag till kännedomen of Finlands Natur och Folk, Heft 47). Helsingfors, 1888, S. 71.

[2]) Eine Zweispaltung der Stachelanlage ist doch nicht ausgeschlossen, obwohl mir keine solchen Fälle bekannt sind.



wird auch dadurch unterstützt, dass das erste Glied des Protopodits, wie schon gesagt, eine weibliche Gestaltung zeigte.

Wenn wir nun die Vertheilung der männlichen und weiblichen Eigenschaften bei dem oben beschriebenen Diaptomus gracilis überblicken wollen, so finden wir, dass der Cephalothorax und das Abdomen wie bei den Weibchen, die Anhänge dagegen hauptsächlich wie bei den Männchen, aber doch theilweise mit weiblichen Beimischungen, gebaut sind.

Ovarien oder Testes habe ich nicht finden können, was jedoch vielleicht davon herrührt, dass das Thier schon viele Jahre in Alcohol gelegen hatte und die weicheren Theile daher wahrscheinlich etwas macerirt waren.

Es ist deshalb unmöglich zu entscheiden, ob es sich hier um einen wirklichen Hermaphroditismus, der durch gleichzeitig vorkommende männliche und weibliche Geschlechtsdrüsen gekennzeichnet ist, handelt oder um einen Pseudohermaphroditismus, der auf eine Zusammenmischung der secundären Geschlechtscharactere beschränkt ist. Wenn wir uns darum nur an die äusseren Merkmale halten, so finden wir, dass das Thier zu den von Gerstäcker so genannten „gemischten Zwittern"[1] zu zählen ist, d. h. zu solchen, bei welchen die männlichen und weiblichen Merkmale unter einander bunt gemischt sind, im Gegensatz zu dem, was bei dem „lateralen" Hermaphroditen der Fall ist, der sich dadurch auszeichnet, dass die eine Seite männliche, die andere weibliche Merkmale trägt.

[1]) Bronn's Klassen und Ordn. d. Thierr. l. c.

Erläuterungen zu Tafel XII.

Fig. 1. Der hintere Theil des Cephalothorax und das erste Abdominalsegment eines normal gebauten ♀ von Diaptomus gracilis, von oben. 150 ×.
„ 2. Der hintere Theil des Cephalothorax und die zwei ersten Abdominalsegmente eines normal gebauten ♂ von D. gracilis, von oben. 150 ×.
„ 3. Das missgebildete Individuum, von unten gesehen. 90 ×.
„ 4. Das Abdomen und das erste Cephalothoraxsegment von der Seite. Die drei Spermatophoren und die aus denselben herausgequollene Masse ist sowohl auf dieser wie auch auf Fig. 3 sichtbar. 150 ×.
„ 5. Die rechte Antenne. 150 ×.
„ 6. Das fünfte Fusspaar. 375 ×.

Ueber den Schädel von Ursus arctos L.

Vergleichende Untersuchung einer Reihe von Schädeln des gemeinen Landbären (Ursus arctos L.) nebst Bemerkungen über die Gray'sche Gattung Myrmarctos.

Von

Dr. Ernst Schäff

in Berlin.

Hierzu Tafel XIII und XIV.

Die an osteologischem Material so reiche Zoologische Sammlung der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin besitzt neben anderen Suiten von Schädeln auch eine solche von Ursus arctos L. Es sind 35 Exemplare, welche sämtlich von einem Forstbeamten Arendt in Russland gesammelt worden sind. Hermann v. Nathusius erwarb dieses wertvolle Material für seine Sammlung und mit dieser kamen später die Bärenschädel in die Zoologische Sammlung oben genannter Hochschule. Ausser diesen 35 besitzt die erwähnte Sammlung noch eine Anzahl Schädel von Ursus arctos L. aus anderen Gegenden.

Eine so bedeutende Reihe von Schädeln einer Art aus einem relativ eng begrenzten Gebiet, wie sie die 35 russischen Exemplare darbieten, liefert ein ausgezeichnetes Material für das Studium des Variirens innerhalb der Art und ich habe daher auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Nehring jene Schädelsuite zu einem eingehenden Studium in der angedeuteten Richtung benutzt. Herrn Prof. Nehring erlaube ich mir an dieser Stelle für seine Anregung und Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Es liegen bereits aus den Jahren 1850, 1851 und 1853 wertvolle und ausführliche Arbeiten, besonders von v. Middendorff[1]),

---

[1]) Ueber den gemeinen Landbären. In: Bull. phys. math. Acad. St. Pétersbourg 1850. Russisch, daher hier nicht zu berücksichtigen.

Unters. an Schädeln des gem. Landbären. Verh. Russ. Kais. Min. Gesellsch. St. Petersburg, Jahrg. 1850—1851.

Sibirische Reise Bd. II, T. 2 1853.

über das Variiren von Ursus arctos vor, welchen ein sehr reiches Material zu Grunde lag. Es könnte daher fast überflüssig erscheinen, dasselbe Thema noch ein Mal zu bearbeiten. Da aber v. Middendorff's Bärenschädel aus sehr verschiedenen, weit von einander entfernten Gegenden stammten (Umgegend von St. Petersburg, Livland, Kaukasus, Amurland, Kamtschatka, Kalifornien), wohingegen das mir zur Verfügung stehende Material in einem relativ eng begrenzten Gebiet gesammelt wurde, so dürfte eine erneute Untersuchung über das Variiren am Schädel von Ursus arctos L. doch von Interesse sein. v. Middendorff hat neuerdings[1]) selbst erklärt, dass bei dem Material zu seinen früheren Arbeiten die geographischen Varietäten eine grosse Rolle gespielt haben und dass ein grosser Teil der constatirten Verschiedenheiten der sehr verschiedenen Beschaffenheit des Vaterlandes der betr. Tiere zuzuschreiben ist.

Hinsichtlich der Methode und des Ganges der Untersuchung habe ich v. Middendorff gegenüber einige Abweichungen eintreten lassen. Die Masstabellen des genannten Forschers sind entschieden viel zu umfangreich und daher zu wenig übersichtlich. Ich habe daher die Tabellen wesentlich abgekürzt, indem ich zunächst die von v. Middendorff selbst als unsicher oder unwichtig bezeichneten Messungen unterlassen und sodann noch eine Reihe anderer nicht berücksichtigt habe, welche von untergeordneter Bedeutung sind. Die Reduktion auf eine (ziemlich willkürlich gewählte) Einheit scheint mir ebenfalls ihren Zweck nicht zu erfüllen. Die von v. Middendorff gewählte Einheit, der Abstand der letzten beiden oberen Backenzähne von einander, ist nämlich ebensowohl Schwankungen ausgesetzt wie die anderen Entfernungen und also keineswegs constant. Es ergeben sich daher beständig Fehler, deren Grösse nicht immer zu controlliren ist.

Weiter habe ich es für zweckmässig erachtet, statt einer umfangreichen Tabelle mehrere kleinere zu geben. Die Uebersichtlichkeit wird dadurch erhöht und man kommt nicht so leicht in die Versuchung, Schädel von ganz verschiedenem Alter direkt mit einander zu vergleichen und auf diese Weise ziemlich wertlose Resultate zu erhalten (Vergl. w. u.)

Das Variiren der Tiere hat zum Teil seinen Grund in der Verschiedenheit des Klimas, des Bodens und der Nahrung, je nach der Heimat des betreffenden Tieres. Ich bezeichne das Variiren auf Grund jener drei Faktoren kurz als geographisches Variiren. Sodann bringt das Alter gewisse Veränderungen hervor. Ferner können Besonderheiten in der Körperbeschaffenheit durch die Verschiedenheit des Geschlechts bedingt sein, oder aber es sind die sich zeigenden Abänderungen rein individueller Natur. Dieses individuelle Variiren, welches sehr häufig bei der Aufstellung neuer Arten viel zu wenig beachtet und berücksichtigt wird, bildet zur Hauptsache das Thema der vorliegenden Arbeit.

---

[1]) Thiel's Landw. Jahrbücher Bd. XVII p. 294, Anm. 2.

Da die von mir untersuchten Schädel alle aus einem räumlich sehr beschränkten Distrikt stammen, in welchem sich Verschiedenheiten des Klimas etc. gar nicht oder in unmerklicher Weise geltend machen, so kommt das geographische Variiren hier nicht in Betracht. Die durch Altersverschiedenheiten bedingten Abänderungen werden gebührend berücksichtigt werden, doch sind dieselben gering, da die meisten Schädel sich innerhalb enger Altersgrenzen halten (vergl. u.). Das Geschlecht ist leider fast bei keinem Schädel angegeben; auch ist es nachträglich nicht möglich, an Schädeln von Ursus arctos das Geschlecht zu bestimmen. Lilljeborg[1]) giebt freilich Unterschiede an, welche von Nilsson[2]) bereits früher erwähnt waren. Allein v. Middendorff[3]) hat gezeigt, dass die vermeintlichen Geschlechtsunterschiede an Bärenschädeln illusorisch sind. Es fällt also bei der Untersuchung des vorliegenden Materials auch das Variiren nach dem Geschlecht fort und es bleibt somit zur Hauptsache die Betrachtung des individuellen Variirens, wozu, wie erwähnt, die Berücksichtigung des Alters kommt.

Wie bereits v. Middendorff (loc. cit.) dargethan hat, bieten Anhaltspunkte zur Beurteilung des Alters am Schädel das Gebiss, die Stirn- und Scheitelleisten und das Verwachsen der Nähte. Ein genaues Abschätzen des Alters und bestimmte Altersangaben sind jedoch nach diesen Merkmalen nicht möglich; wohl aber kann man nach ihnen eine Anzahl von Schädeln in bestimmte Gruppen sondern, deren jede Exemplare von annähernd gleichem Alter enthält. Von dem mir vorliegenden Material müssen die Schädel No. 1777, 1778 und 1783 für sich betrachtet werden, da bei ihnen das definitive Gebiss noch nicht ganz fertig ist; ebenso erfordert No. 1762 eine besondere Behandlung, da das Exemplar alle Zeichen des hohen Greisenalters an sich trägt. Aus der Zahl der noch übrigen 31 lassen sich nochmals 7 Schädel ausscheiden, bei welchen das Gebiss gerade vollendet, aber noch nicht oder unmerklich angekaut ist, und welche auch in den übrigen Charakteren deutlich das jugendliche Alter der Tiere, denen sie entstammen, bekunden. Es sind dieses die Nummern 1776, 1775, 1774, 1752, 1753, 1772, 1768. Die übrigen 24 Schädel haben alle ein ziemlich stark abgenutztes Gebiss, wohl entwickelte Stirn- und Scheitelleisten und z. T. ver wachsene Nähte, wodurch sie sich als von völlig erwachsenen Tieren herrührend ausweisen. Gewisse Alters-Unterschiede sind bei ihnen vorhanden, jedoch nicht immer nachweisbar. Jedenfalls sind aber die von der frühesten Kindheit bis zur Erreichung der völligen Entwicklung sich zeigenden Veränderungen stärker als die beim erwachsenen Tier durch das zunehmende Alter bedingten. Der Kürze halber werde ich häufig für die 3 jüngsten Schädel die Bezeichnung

---

[1]) Sveriges og Norges Ryggradsdjur. I. Däggdjuren. Upsala 1874.

[2]) Scand. Fauna. I. Däggdjuren 1847.

[3]) v. Middendorff, Sibirische Reise Bd. II, T. II, p. 40—43.

Abteilung I., für die 7 dann folgenden Abteilung II. und für die übrigen 24 Abteilung III. gebrauchen.

Um jede Unklarheit betreffs der Maſse auszuschliessen, mögen hier zunächst einige kurze Erläuterungen zu den Tabellen folgen.

1. Basallänge nenne ich nach dem Vorgange der Herren Oldfield Thomas und Nehring die Entfernung vom Vorderrand des Foramen magnum bis zum Vorderrand der Zwischenkiefer; (Basilarlänge jedoch mit Hensel die Entfernung vom Vorderrand des Foramen magnum bis zum Hinterrand der Alveole eines der mittleren oberen Schneidezähne).

2. Als grösste Länge bezeichne ich die Entfernung vom äussersten Punkte des Hinterhauptkammes bis zum Vorderrand der Zwischenkiefer.

3. Die Entfernung Keilbein-Hinterrand — Zwischenkiefer-Vorderrand (resp. bei Abtlg. I — Oberkiefer-Vorderrand) habe ich gemessen, um für diejenigen Schädel ein Längenmaſs zu erhalten, bei welchen wegen Beschädigung des Hinterhaupts die Basallänge und die grösste Länge nicht festzustellen waren.

4. bedarf keiner Erklärung.

5. Die Unterkieferlänge messe ich vom Vorderrand der Alveole eines der mittleren Schneidezähne (J 1) bis zum äussersten Punkt auf der Mitte des Unterkiefer-Gelenkkopfes.

6. 7. 8. 9. sind nicht misszuverstehen.

10. Die Stirnabstufung wird gemessen, dadurch, dass ein Lineal auf die Spitze der Nasenbeine und den höchsten Punkt der Stirn gelegt wird und dann der grösste senkrechte Abstand des Lineals von den Nasenbeinen gemessen wird. Derselbe fällt nicht immer auf denselben Punkt der Nasalia.

11. 12. und 13. werden mit dem Tasterzirkel in der Weise gemessen, dass die eine Zirkelspitze auf das Vorderende eines Nasenbeins (resp. auf die Mitte einer durch die Hinterränder der For. infraorbitalia gelegten Linie oder einer die Spitzen der beiden Proc. postorbitales verbindenden Geraden), die andere Spitze auf den senkrecht unter dem jeweiligen oberen Ansatzpunkt gelegenen Punkt der Gaumen-Mitte gesetzt wird. Der Kürze halber wird 11. als vordere, 12. als hintere Schnauzenhöhe und 13. als Stirnhöhe bezeichnet.

14. ergiebt sich in entsprechender Weise wie die drei vorigen Masse.

15. 16. 17. dürften ohne weiteres verständlich sein.

Die Zahnmaſse sind am Zahnhals genommen.

Abteilung I.

Wie erwähnt, ist bei den drei jüngsten meiner Bärenschädel das definitive Gebiss noch nicht ganz fertig, doch zeigt es bei allen dreien genau das gleiche Stadium der Entwicklung. Die meisten Zähne haben ihre bleibende Form und Grösse bereits erreicht, nur bei den Eckzähnen und dem letzten Molar des Ober- und Unterkiefers ist dies noch nicht der Fall. Die Eckzähne ragen erst mit einem kleinen Teil aus dem Knochen heraus, der letzte untere Molar steckt noch mit seinem hinteren Teil im Unterkiefer und der letzte obere hat eine sehr schräge, hinten nach oben aufsteigende Stellung, so dass nur etwa das vordere Drittel aus dem Zahnfleisch herausgeragt haben kann. Diese schräge Stellung des letzten oberen Kauzahns ist bei Ursus arctos (und wohl auch bei den anderen Ursiden) charakteristisch für das Jugendalter (vergl. v. Middendorf, Sibir. Reise II 2 p. 30).

Betreffs der Reihenfolge des Erscheinens der Zähne muss ich übrigens eine Abweichung von den Angaben v. Middendorff's anführen. Letzterer bemerkt (Sibir. Reise II 2 p. 29), dass die äussersten Schneidezähne (J 3) und die Eckzähne gleichzeitig hervorbrechen. An den 3 mir vorliegenden Schädeln mit nicht ganz fertigem Gebiss sind jedoch stets die äussersten Schneidezähne fast oder ganz fertig entwickelt, während von den Eckzähnen höchstens ein Viertel sichtbar ist. Da ich die exacten Beobachtungen des genannten Forschers nicht anzuzweifeln wage, so muss ich also constatiren, dass in der Gebissentwicklung des jungen Ursus arctos gewisse Verschiedenheiten sich geltend machen.

Untersuchen wir jetzt die individuellen Verschiedenheiten der drei Schädel von Abteilung I.

Wie sich aus Tabelle 1 ergiebt, schwankt die als Längenmaſs dienende Entfernung Keilbein-Oberkiefer beträchtlich. Dies Maſs ist bei No. 1783 erheblich geringer als bei den beiden andern Exemplaren, welche nur geringe Unterschiede zeigen. No. 1777 ist um 27,3 mm länger als 1783, also um ungefähr $^1/_5$ der Länge von No. 1783. Wenn bei gleichalterigen Tieren in der Jugend bereits so bedeutende Grössen-Unterschiede vorhanden sind, so ist es nicht erstaunlich, wenn bei völlig erwachsenen Tieren noch erheblichere Verschiedenheiten sich herausstellen. Denkt man sich ein an und für sich kleines Individuum während der Periode des stärksten Wachstums durch Mangel an Nahrung oder dgl. in der Entwicklung gehemmt, während ein von der Geburt an starkes und grosses Tier derselben Art in Ueberfluss von Nahrung aufwächst, so müssen sich, bis beide völlig ausgewachsen sind, in der That ausserordentliche Grössen-Unterschiede herausbilden. Was quantitativ oder qualitativ ungenügende Nahrung für Einflüsse auf Schädelform und Grösse hat,

ist am Hausschwein von Herm. v. Nathusius[1]) und neuerdings von Herrn Prof. Nehring[2]) gezeigt worden.

Während die relativen Maſse bei unseren drei Schädeln im Allgemeinen ziemlich übereinstimmen, zeichnet sich No. 1783 durch grosse Breite der Hirnkapsel aus. Nimmt man die Entfernung Keilbein-Oberkiefer im Verhältniss zur Breite der Hirnkapsel bei No. 1777 als ungefähr normal an (bei No. 1778 ist dies Verhältniss ähnlich wie bei 1777) so würde sich für 1783 eine Schädelbreite von etwa 78 mm ergeben, während dieselbe in Wirklichkeit 92,5 mm beträgt. Die Jochbogenbreite ist wegen Fehlens der Jochbogen nicht festzustellen.

Bei den übrigen Maſsen bleibt, wie die Tabelle 1 ergiebt, No. 1783 constant hinter den beiden anderen Schädeln zurück, welche unter sich nicht in Betracht kommende Differenzen aufweisen.

Ganz erheblich auffallender als an den Schädelknochen sind die Unterschiede an den Zähnen, von denen besonders der letzte obere und untere Molar variirt. Während der letzte obere Kauzahn bei No. 1783 (Tfl. XIV, Fig. 6) 31,5 mm lang und an der breitesten Stelle 16 mm breit ist, erreicht bei No. 1777 (Tfl. XIV, Fig. 4) 39,5 mm Länge und 19,3 mm Breite, bei No. 1778 38,5 mm Länge und 19 mm Breite! Es bleibt also bei dem Schädel No. 1783 der genannte Zahn um fast $^1/_4$ seiner Länge und fast $^1/_5$ seiner Breite hinter dem eines anderen gleichalterigen zurück.

Vergleicht man Tabelle 3 der erwachsenen Schädel, so findet man nirgends für den letzten oberen Molar die enorme Länge von 39,5 mm, nur ein Mal die von 39 mm. Unter den von v. Middendorff[3]) untersuchten Schädeln erreicht nur einer aus den Ländern des Baltischen Beckens 39, einer von der Küste des ochotzkischen Meeres 39,5 mm, letzteres Exemplar mit einer Basallänge von etwa 340 mm, also ein an und für sich grosses Tier und überdies ein Männchen. Wenn auch nicht direkt bewiesen, so ist doch die Annahme gerechtfertigt, dass beim gemeinen Bären die Männchen durchweg stärker sind als die Weibchen. Ausserdem kommt noch hinzu, dass überhaupt die Bären aus den Gegenden am ochotzkischen Meer im Durchschnitt bedeutend stärker sind als die des Baltischen Beckens (v. M., Reise p. 53). Alle diese Umstände zeigen, dass die Schädel No. 1777 und 1778 in Bezug auf das Gebiss ganz enorme Dimensionen aufweisen.

Die Grössenverhältnisse des vorletzten Molars differiren etwas weniger, doch ist es bemerkenswert, dass die Länge dieses Zahns bei No. 1777 (24 mm), diejenige des entsprechenden Zahns bei den meisten der übrigen Schädel übertrifft.

---

[1]) Vorstudien f. d. Gesch. u. Zucht d. Haustiere, zunächst am Schweineschädel. Berlin 1864, p. 90 ff.

[2]) Ueber die Gebissentwicklung der Schweine .... in Thiel's Landw. Jahrbüchern. Bd. XVII, p. 38 ff.

[3]) Reise II 2 p. 46.



Sehr auffallende Eigentümlichkeiten bietet der obere Reisszahn bei No. 1777 (dieser Zahn ist leider bei den beiden anderen Schädeln aus Abtlg. I verloren gegangen). Während an dem normalen oberen Reisszahn von Ursus arctos sich aussen 2 Haupt- und 1 kleines accessorisches Nebenhöckerchen, innen dagegen nur 1 Höcker findet, ist bei No. 1777 das Höckerchen hinter dem letzten der beiden grossen Höcker sehr stark entwickelt und ausserdem — und das ist das bemerkenswerteste — sind an der Innenseite des Zahns drei wohl entwickelte Höcker sichtbar, von denen der letzte etwas schwächer ist als die beiden anderen (Tfl. XIV, Fig. 8). Man könnte diese eigentümliche Bildung des oberen Reisszahns schlechthin als Abnormität bezeichnen, doch zeigt sich an den älteren Schädeln, dass überhaupt jener Zahn dazu neigt, statt des einen Innenhöckers deren mehrere zu entwickeln (vergl. die Fig. 8, 9, 10, Tfl. XIV). Wie überhaupt der Typus des Carnivoren-Reisszahnes bei den Bären fast ganz verwischt ist, so nähert sich, wie wir gesehen haben, nicht selten der obere Reisszahn durch Entwicklung von mehreren Innenhöckern, also einer breiteren Kaufläche, gewissermassen den echten Molaren. Das Gebiss wird dadurch noch mehr Omnivoren-Gebiss.

Von den Zähnen des Unterkiefers lässt sich im Allgemeinen sagen, dass sie bei den Nummern 1777 und 1778 sich durch ihre Grösse auszeichnen, während sie bei No. 1783 entsprechend den Befunden im Oberkiefer kleiner sind. Das Gleiche gilt von den Lückenräumen, welche in der Jugend von den 3 kleinen meist hinfälligen Lückenzähnen eingenommen werden. No. 1777 zeichnet sich durch einen besonders grossen Lückenraum im Unterkiefer aus. Von Lückenzähnen sind bei den drei bisher zusammen betrachteten Schädeln vorhanden[1]): oben überall nur der erste und der dritte; unten nur der erste, mit Ausnahme einer Unterkieferhälfte von No. 1783, wo die Alveolen des ersten und dritten erkennen lassen, dass die beiden hineingehörigen Zähne erst nachträglich ausgefallen sind.

Sämtliche Nähte sind bei den bisher erwähnten Schädeln noch gänzlich unverwachsen. Die Stirn- und Scheitelleisten verlaufen als kaum sichtbare Linien von den Postorbitalfortsätzen in fast gleichbleibendem Abstand von einander zum Hinterhaupt, wo sie sich kurz vor ihrem Ende einander etwas nähern.

Abteilung II.

In die zweite Abteilung stelle ich, wie erwähnt, sieben Schädel, welche sich augenscheinlich sowohl von den eben behandelten als auch von denen der letzten Abteilung hinsichtlich des Alters unterscheiden, unter einander aber als gleichalterig angesehen werden

[1]) Bei Bärenschädeln, welche man nicht selbst präparirt, ist es selten zu entscheiden, ob bei einer offenen Alveole der betr. Zahn zu Lebzeiten des Tieres auf natürliche Weise ausgefallen ist, oder ob in Folge nachlässiger Maceration. Es sind daher die Angaben über das Vorhandensein oder Fehlen von Lückenzähnen mit einiger Vorsicht aufzunehmen.



können. Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, sind ebenso beträchtliche Gröfsen - Unterschiede vorhanden wie bei Abtlg. I. Vergleicht man z. B. die gröfsten Längen von No. 1776 und 1778, so findet man eine Differenz von $^1/_4$ der gröfsten Länge von 1776. Aehnlich verhalten sich die anderen Mafse, doch so, dafs die Verhältnisse der Mafszahlen jedes einzelnen Schädels annähernd gleich sind. Eine Ausnahme hiervon bilden die Lückenräume (vergl. Tabelle 2).

Sehr in's Auge fallende Verschiedenheiten zeigt die Stirnpartie des Schädels, welche entweder stark gewölbt ist, was besonders bei einer Profilansicht hervortritt, oder aber flach erscheint. Schon v. Middendorff hat diese „Hoch- und Flachstirnigkeit" erörtert, welche früher oft als spezifisches Unterscheidungsmerkmal der (irrtümlich) angenommenen Arten des gemeinen Bären gedient hat. Hochstirnig sind die meisten der Exemplare von Abtlg. II, nämlich die Schädel No. 1776, 1775, 1774, 1752, 1768, der erste am wenigsten deutlich, die übrigen sofort erkennbar. No. 1772 ist in der ganzen hinteren Schädelhälfte stark verletzt, so dass hier ein Urteil nicht abzugeben ist; 1753 dagegen ist ausgeprägt flachstirnig. Von einer Wölbung der Stirnbeine ist weder in sagittaler Richtung noch quer, von einem Postorbitalfortsatz zum andern, etwas bemerkbar; vielmehr bilden die Stirnbeine eine fast ebene Fläche. Im Uebrigen verweise ich in Bezug auf Hoch- und Flachstirnigkeit auf das unter Abtlg. III Gesagte. Die Unterschiede treten bei Abtlg. II ebenso hervor wie sie die Abbildungen von Schädeln der Abtlg. III darstellen. (Tfl. XIII, Fig. 1—4). Nasenbeine und Oberkiefer ragen überall fast gleich weit nach hinten.

Die Zähne der sieben jetzt besprochenen Schädel variiren in Hinsicht auf Grösse und Gestalt ziemlich bedeutend. Der letzte obere Prämolar wechselt in der Länge zwischen 13 und 17 mm, in der Breite zwischen 8,7 und 12,2 mm, also beinahe um $^1/_4$ der Länge und fast um $^1/_2$ der Breite des kleinsten Zahns. Im Umrifs wechselt die Form dieses Zahns sehr. So erscheint er z. B. bei No. 1776 mit fast parallelem Aufsen- und Innenrand, fast ohne Ausbuchtung am Innenhöcker (vergl. Tfl. XIV Fig. 12), während diese Ausbuchtung bei den übrigen ziemlich hervortritt, bei No. 1768 aber ausserordentlich gross ist. Die beiden oberen Höckerzähne sind weniger Variationen ausgesetzt, wenn auch gewisse Gröfsen-Unterschiede bemerkbar sind. So ist besonders der zweite obere Höckerzahn von No. 1752 durch Länge und Breite ausgezeichnet (Tfl. XIV, Fig. 5), während die entsprechenden Zähne von No. 1776 und 1775 sehr klein sind. Ueber die Form des letzten oberen Höckerzahnes sei noch bemerkt, dass seine grösste Breite oft in die Gegend des ersten grofsen Aussenhöckers fällt, oft aber auch viel weiter nach hinten, und dass die hintere Partie des Zahnes in verschiedener Weise sich verjüngt und bisweilen nach innen, bisweilen fast gerade, bisweilen aber auch nach aussen hin verläuft. Auch die Form und Anordnung der kleineren Höcker und Erhabenheiten auf der Kaufläche sind sehr

verschieden. Dieselben treten bisweilen als wenige, ziemlich gestreckte Wälle auf, bisweilen mehr in Form von rundlichen Höckern und Warzen, oder endlich ist die Kaufläche ziemlich gleichmässig grob gekörnt (vergl. die Abbildungen). Auf die Verschiedenheit der Dimensionen bei den Eckzähnen ist aus dem Grunde weniger Gewicht zu legen, weil Messungen wegen Mangels fest bestimmter Ansatzpunkte sehr unsicher sind.

Der erste untere Molar (Reisszahn) zeigt in Länge und Breite wenige Unterschiede, mehr in der Ausbildung des charakteristischen kleinen Höckers an der Innenseite des Zahnes. Dieser kleine Innenhöcker ist z. B. sehr scharf ausgebildet bei No. 1775, fast gar nicht bei den Nummern 1753, 1772 und 1768 (hier links mehr als rechts); bei No. 1752 ist er links sehr deutlich, rechts verkümmert. Die beiden Höckerzähne des Unterkiefers sind ebenfalls nur geringen Schwankungen unterworfen. Sehr merkbare, aber durch Zahlen nicht gut ausdrückbare Verschiedenheiten zeigen hingegen die unteren Eckzähne, welche besonders bei No. 1753 eine mächtige Entwicklung zeigen.

Die drei kleinen Lückenzähne des Ober- und Unterkiefers sind in Bezug auf Zahl, Grösse und Stellung sehr schwankend, wie folgende Uebersicht zeigt. Mit 1, 2, 3 sind der erste, zweite, dritte Lückenzahn bezeichnet. Eine Null (0) bedeutet eine leere Alveole, ein Horizontalstrich (—) zeigt das Fehlen von Zahn und Alveole an.

		1776	1775	1774	1752	1753	1772	1768
Oberkiefer	links	1 — 3	— — 0	0 — 0	— 0 0	1 0 3	1 — 3*	1 0 3
	rechts	0 — 3*	0 — 0	0 — 0	— 0 0	1 0 3	1 — 3*	1 0 3
Unterkiefer	links	—	0 — —	—	0 — 0	1 — 3	1 — —	1 — —
	rechts	—	0 — —	—	0 — 3	1 — —	1 — —	0 — —

* steht quer.

Aus der Tabelle lässt sich eine Regel für das Vorhandensein oder Fehlen der Lückenzähne nicht ableiten. Nur ergiebt sich als Bestätigung einer schon bekannten Thatsache, dass der zweite untere Lückenzahn selten oder nie vorhanden ist, der zweite obere häufiger fehlt als erhalten bleibt. Bezüglich der Alveolen lässt sich auch hier nicht sagen, ob der zugehörige Zahn bei Lebzeiten des Tieres oder bei der Präparation des Schädels ausgefallen ist.

Abteilung III.

Weitaus der grösste Teil des von mir untersuchten Materials, nämlich 24 Schädel, gehört in diese Abteilung. Wie bereits erwähnt, sind diese 24 Schädel nicht alle von ganz gleichem Alter. Ich habe mich daher bemüht, unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Alters-Kennzeichen, diese Schädel in der Tabelle 3 in einer fortlaufenden Reihe anzuordnen, in welcher links die relativ jüngsten stehen und dann fortschreitend nach rechts hin die älteren

sich anschliessen. Im Grossen und Ganzen darf ich mit Sicherheit annehmen, dass jene Reihe die Altersstufen richtig zur Darstellung bringt.

Die absolute Grösse der Schädel von Abtlg. III. schwankt sehr bedeutend. Die Basallänge bewegt sich zwischen 270 und 340 mm. Noch mehr schwankt die grösste Länge (293 und 376 mm), welche jedoch wegen der grösseren oder geringeren Ausbildung des Hinterhauptkammes sicher vom Alter und wahrscheinlich auch vom Geschlecht des Tieres abhängt. Es sind übrigens durchaus nicht die ältesten Schädel auch die grössten. Ein Beispiel eines ganz ausserordentlich kleinen, aber dabei alten Exemplars liefert No. 1765 (Tfl. XIII. Fig. 3). Durch die ganze Beschaffenheit, besonders durch die stark abgenutzten Zähne und die fast ganz verwachsenen Nähte erweist sich dieser Schädel als der eines Tieres von hohem Alter. Die Basallänge (270,3 mm) bleibt aber hinter derjenigen sämmtlicher Schädel dieser Abteilung zurück. Die Jochbogenbreite dagegen ist nicht nur relativ, sondern auch absolut grösser als bei einer bedeutenden Anzahl der übrigen Schädel. Ueberhaupt ist die Jochbogenbreite vielfachen Schwankungen ausgesetzt, so dass man Schädel mit schmalen und solche mit breiten Jochbögen unterscheiden kann. Auffallend schmal ist z. B. No. 1751 mit nur 148 mm Jochbogenbreite bei 317 mm grösster Länge! Betrachtet man nun auch dies Exemplar als abnorm, so bleiben immerhin noch bedeutende Schwankungen bestehen, so bei 1749, 1748, 1759, 1756, 1768 etc.

Die Länge der Schnauze variirt in den absoluten Maßzahlen nicht sehr bedeutend, doch ist sie im Verhältniss zur Länge des Schädels recht verschieden. Das Alter scheint hierbei, sofern erwachsene Schädel in Betracht kommen, keinen Einfluss zu haben.

Auf die Länge des Unterkiefers legte Gray ein gewisses Gewicht bei der Aufstellung seiner Gattung Myrmarctos. Nach der von jenem Forscher gegebenen Abbildung (Proc. Zool. Soc. 1864 p. 696 und Catalogue Carniv. Brit. Mus. 1869 p. 233) verhält sich bei Myrmarctos Eversmanni Gray die Unterkieferlänge zur grössten Länge des Schädels wie 10 : 14,3. Bei No. 1769 meines Materials ist das Verhältniss 10 : 14,2, also der Unterkiefer relativ etwas länger als bei dem Gray'schen Myrmarctos. Bei No. 1751 finde 10 : 14,3, bei No. 1803 10 : 15,2, bei 1748 10 : 15,3, also lauter verschiedene Werte. Es dürfte demnach zur spezifischen oder gar generischen Trennung die Unterkieferlänge kein brauchbares Kriterium abgeben.

Die Verschiedenheiten der Stirnabstufung hat bereits v. Middendorff betont. Auch bei meinem Material liegen die Grenzwerte weit auseinander (3,7 — 12 mm). Ein Blick auf Tabelle 3 und Tfl. XIII zeigt, dass die grössere oder geringere Stirnabstufung vom Alter unabhängig ist, wenn auch die absolut grössten Werte sich bei Tieren in vorgerückterem Alter finden.

Hoch- und Flachstirnigkeit macht sich bei den Schädeln dieser Abteilung sehr bemerkbar. Bei den hochstirnigen Schädeln zeigt sich erstens im Profil die Stirngegend stark emporgewölbt; dabei

liegt der höchste Punkt der Profillinie bald mehr nach vorn, bald mehr in die Scheitelgegend gerückt (Tfl. XIII Fig. 1 und 2). Zweitens aber sind auch die Stirnbeine in der Querrichtung (von einem Postorbitalfortsatz zum andern) stark gewölbt, wobei an der gemeinsamen Naht eine in verschiedenem Maſs vertiefte Rinne sich findet. Besonders sind auch die Proc. postorbitales stark wulstig aufgetrieben. Die flachstirnigen Exemplare zeigen nicht nur ein flaches, in der Stirngegend nicht gewölbtes Profil, sondern es fehlt auch jegliche Querwölbung der Stirnbeine, desgleichen eine Rinne an der Stirnnaht und die Postorbitalfortsätze sind nicht aufgetrieben. Die Zahlen in den Rubriken 11—14 Tabelle 3 zeigen die Schwankungen in den Höhenmaſsen an verschiedenen Punkten des Schädels. Besonders ist es die Höhe zwischen Augenhöhlenfortsätzen der Stirnbeine, welche die Hoch- resp. Flachstirnigkeit anzeigt. Die flachstirnigen Schädel haben eine viel geringere Stirnhöhe als die hochstirnigen. Natürlich ist die Stirnhöhe der flachen Schädel unter einander verschieden je nach der Totalgrösse der betr. Exemplare. Es hat z. B. No. 1803 86 mm, 1767 nur 75,6 mm Stirnhöhe; es muss aber bemerkt werden, dass bei No. 1803 die grösste Länge über 50 mm grösser ist, als bei No. 1767. Im Uebrigen schwankt die vordere Schnauzenhöhe (Tab. 3, 11) zwischen 42,2 und 63 mm, also um 20,8 mm; die hintere Schnauzenhöhe (Tab. 3, 12) zwischen 52 und 68 mm, also nur um 16 mm; die Stirnhöhe zwischen 75,6 und 105, also um fast 30 mm. Dabei haben oft Schädel mit bedeutender vorderer Schnauzenhöhe eine geringere Stirnhöhe als solche mit niedrigerer Schnauze. Es hat z. B. Nr. 1749 bei 53,5 mm vorderer Schnauzenhöhe 105 mm Stirnhöhe, die entspr. Maſse sind bei No. 1764 55,6 mm und 78 mm, bei No. 1771 54 und 96, bei No. 1763 55,2 und 81,4 u. s. w. Ein scharfer Unterschied lässt sich zwischen hoch- und flachstirnigen Schädeln nicht machen, sondern beide Formen sind durch mannigfache Uebergänge verbunden. Extrem flachstirnig sind in der Abtlg. III. die Nummern 1803 (Tfl. XIII Fig. 4), 1754 und 1767, weniger auffallend sind No. 1764 u. No. 1760. Im höchsten Grade hochstirnig sind die Nummern 1750, 1749 (Tfl. XIII Fig. 1), 1756, 1748 und 1770. Weitaus die grösste Zahl der von mir untersuchten Schädel von Ursus arctos zeigt eine deutlich gewölbte Stirn und aufgetriebene Stirnbeinfortsätze. Ich stehe daher nicht an, die gewölbte Stirn für die normale, die flache für eine von der typischen abweichende Bildung zu erklären. Im Uebrigen lassen sich constante Unterschiede ausser in der Stirnbildung zwischen hoch- und flachstirnigen Schädeln nicht finden, ebensowenig stimmen die beiden Kategorien unter sich überein.

Eine Erklärung für die scheinbare Regellosigkeit in der Stirnbildung beim gemeinen Landbären zu finden, ist mir bisher nicht gelungen. Auch v. Middendorff's Auseinandersetzungen, dass nämlich die Ursache in der verschiedenen Entwicklung der Stirnhöhlen liegt, ist nur eine Umschreibung der Thatsache, nicht eine Erklärung derselben. Die Frage ist jetzt: Warum entwickeln sich die Stirnhöhlen so ausserordentlich verschiedenartig? Nach Hensel (Craniol. Studien,

Nov. Acta Leop. Bd. XLII No. 4) beruht die bei Foetorius oft vorhandene Auftreibung der Stirnpartie, z. T. wenigstens, auf der Anwesenheit von Pentastomen. Ob Aehnliches beim Bären vorkommt ist mir nicht bekannt. Sollte es der Fall sein, so wäre allerdings die flache Stirn die Norm, die hohe dagegen pathologisch Es erscheint mir dies a priori als wenig wahrscheinlich.

Ebenso wie die Configuration der Stirnbeine wechselt auch ihre Grösse und besonders ihre Breite an den Proc. postorbitales, welche bei den völlig erwachsenen Schädeln meines Materials zwischen 82,7 und 121 mm schwankt. Lilljeborg schreibt (a. a. O.) dass bei den alten Männchen die Breite an den Postorbitalfortsätzen grösser ist als die Breite der Hirnkapsel über den Jochfortsätzen des Schuppenbeins. Dies trifft bei den meisten meiner durch besondere Grösse ausgezeichneten Schädeln zu, deren einer auch durch eine Originalnotiz als Männchen bezeichnet ist. Allein bei einem andern, ebenfalls als Männchen bezeichneten Exemplar ist die Postorbitalbreite geringer als die Breite der Schädelkapsel über dem Jochfortsatz des Schuppenbeins. Es ist also dies von Lilljeborg angegebene Verhältniss nicht constant und keinenfalls etwa ein Merkmal zur Unterscheidung des Geschlechts am ausgewachsenen Schädel.

Die Nasenbeine variiren bei Ursus arctos besonders hinsichtlich ihrer Länge in Bezug auf die Oberkiefer und die Augenhöhlenfortsätze der Stirnbeine. In der Regel ragen sie etwas weiter nach hinten als die Oberkiefer, bleiben aber ein beträchtliches Stück von der Verbindungslinie der Spitzen bei der Proc. postorbitales zurück. In einigen Fällen jedoch erreichen sie diese Linie fast ganz (1773, 1754) und andererseits ragen nicht selten die Oberkiefer so weit oder um ein geringes weiter nach hinten als die Nasenbeine z. B. bei No. 1760, 1759 und 1757. Entschieden irrtümlich ist übrigens Owen's Bemerkung,[1]) dafs beim braunen Bären der Oberkiefer den Zwischenkiefer vom Stirnbein trennt. Bei den sämtlichen mir vorliegenden Schädeln ist dies nicht der Fall.

Ziemlich auffallende Verschiedenheiten bietet die Höhe des Jochbogens, besonders in dem vom Proc. zygomaticus des Squamosum gebildeten Teil. Auch hier ist weder Alter noch Geschlecht mafsgebend. Es scheint jedoch, als ob der Jochfortsatz des Squamosum relativ lange fortwächst, da er häufig eine aufserordentliche Höhe im Verhältnifs zu der des Jochbeins aufweist (Tfl. XIII, Fig. 3 ebenso mehrere der in Blainville's Ostéographie abgebildeten Schädel).

Sehr bemerkenswerthe Differenzen zeigt der Proc. mastoideus. Lilljeborg[2]) schreibt über diesen Schädelteil und sein Verhältnifs zum Paramastoidfortsatz: „Paramastoidutskotten äro mycket mindre än mastoid D: 0, och räcka föga eller icke nedom dessa.“ Da Lilljeborg, welcher am genannten Orte zwei alte Schädel beschreibt, bei anderen Merkmalen ausdrücklich erwähnt, wie es damit bei jungen

[1]) Anat. Vertebr. Vol. II, p. 500.

[2]) Sveriges och Norges Ryggradsdjur. I. Däggdjuren, p. 165. Upsala 1874.



Tieren steht, hier aber nichts weiter hinzusetzt, so scheint nach jenem Forscher der Proc. mastoideus sich stets in der angegebenen Weise zu verhalten. Das ist jedoch ein Irrtum. Bei jungen Schädeln mit fast fertigem Gebiss (z. B. 1752; vergl. Tfl. XIV, Figur 1) ist sogar der Paramastoidfortsatz stärker entwickelt als der Zitzenfortsatz und ragt weiter nach unten als dieser. Selbst bei Schädeln meiner Abtlg. II (No. 1773, 1779, 1769, 1759) ist der Proc. mastoideus höchstens so lang, aber nicht länger als der Paramastoidfortsatz. Nur bei ganz alten Schädeln mit besonders riesigen Dimensionen ist der Zitzenbeinfortsatz mehr entwickelt als der Paramastoidfortsatz. Die Länge des Mastoidfortsatzes ist sehr bedeutenden Schwankungen ausgesetzt, auch ist seine Richtung verschieden, bald mehr nach vorn hin, bald mehr seitlich (vergl. Tfl. XIV, Fig. 2 u. 3). Wahrhaft kolossal sind die Mastoidfortsätze bei No. 1761, wo der Abstand ihrer äusseren Enden 178 mm beträgt, während beispielsweise der im Ganzen grössere Schädel No. 1748 nur 147 mm erreicht. Auch die Breite des Mastoidfortsatzes wechselt sehr; Zahlen lassen sich wegen gänzlichen Mangels fes besttimmter Ansatzpunkte für den Zirkel nicht angeben.

Sehr bemerkenswert und, soweit mir bekannt, noch nicht beschrieben ist ein epiphysenartiges Gebilde[1]) am distalen Ende des Proc. mastoideus (Tfl. XIV, Fig. 2 u. 3). Dies Gebilde zeigt durchaus die Befunde einer wirklichen Epiphyse. Es legt sich um das untere Ende des genannten Fortsatzes und bedeckt ausser der Pars mastoidea auch teilweise das angrenzende Stück des Squamosum, welches an der Bildung des Mastoidfortsatzes teil nimmt. An manchen Schädeln ist diese „Mastoid-Epiphyse“ verloren gegangen und man sieht am Ende des Fortsatzes eine rauhe, spongiöse Fläche, gerade wie wenn bei einem jugendlichen Extremitätenknochen eine Epiphyse sich abgelöst hat. Bei Schädeln von ziemlich hohem Alter ist die „Mastoid-Epiphyse“ noch durch eine deutliche Naht vom Knochen getrennt; nur bei ganz alten Exemplaren ist sie verwachsen. Bei meinen jüngsten Schädeln ist sie nicht vorhanden, wahrscheinlich bei der Präparation übersehen und abgelöst. Möglich wäre es, dass diese scheinbare Epiphyse sich als Sehnenverknöcherung herausstellte, wenigstens macht das Fehlen des Gebildes bei jugendlichen Schädeln dies denkbar; doch lässt sich das nur durch anatomische Untersuchung eines Bärenkopfes im Fleisch entscheiden.

Während der Processus mastoideus in bedeutendem Maſse Schwankungen in Grösse, Form und Verlauf ausgesetzt ist, zeigt die Bulla ossea eine bemerkenswerte Beständigkeit, ein neuer Beweis für die von Flower[2]) betonte Wichtigkeit dieses Schädelteils für die Systematik, besonders der Carnivoren. Nur der knöcherne Gehörgang wechselt hinsichtlich seiner Länge. Auch die an der Unter-

[1]) Ich habe im Sitzungsber. Ges. naturf. Fr. 1889, No. 3 eine kurze Mitteilung über diese Bildung gemacht und vorgeschlagen, dieselbe einstweilen als „Mastoid-Epiphyse“ zu bezeichnen.

[2]) Proc. Z. S. 1869.

seite des Schädels befindlichen Foramina zeigen ein durchaus beständiges Verhalten.

Der knöcherne Gaumen d. h. das aus den Gaumenbeinen und einem Teil der Oberkiefer bestehende Dach der Mundhöhle tritt in verschiedener Form auf. Während er in der Regel eine ebene Fläche bildet, ist er bei einigen Exemplaren stark ausgehöhlt, besonders in der hinteren Partie. Gray führt Concavität der Palatina als eins der Merkmale seiner Gattung Myrmarctos auf; man sieht, dass dies Kennzeichen nicht stichhaltig ist. In auffallender Weise ist mitunter die Choanenpartie verengt, so besonders bei No. 1754.

Bei den Schädeln der Abteilungen I und II waren die Nähte noch alle völlig offen. Bei Abteilung III jedoch muss ich über das Verwachsen der Nähte einige Bemerkungen machen, welche zum Teil mit den Angaben von Middendorff's über diesen Punkt in Widerspruch stehen. Der genannte Forscher giebt die Reihenfolge des Verwachsens der Nähte am Schädel von Ursus arctos folgendermaſsen an: 1) Scheitel - Hinterhauptsnaht. 2) Scheitelstirnbeinnaht nebst 3) Scheitelschläfenbeinnaht. 4) Stirnbeinnaht nebst 5) Oberkiefer-Jochbeinnaht. 6) Kiefer-Zwischenkiefernaht. 7) Nähte der Nasenbeine, Stirnoberkiefernaht, Jochbogen - Schläfenbeinnaht. Unter 48 Schädeln fand v. Middendorff nur 1 Ausnahme. Unter meinen 24 völlig erwachsenen Exemplaren sind jedoch 8, welche eine andere Reihenfolge zeigen als die eben angeführte. Besonders verwächst die Stirnnaht oft früher als die Nähte der Scheitel- und Schläfenbeine. Nur die Scheitel - Hinterhauptnaht scheint constant am frühsten zu verschwinden; es ist dies eine Folge der Thätigkeit der Nackenmuskeln. Bei den eben erwähnten 8 Schädeln ist die Reihenfolge des Verwachsens der hauptsächlichen Nähte folgende:

No. 1767, verwachsen: die Nähte zwischen Scheitel-Hinterhauptsbein, Stirnbeinen, zum Teil Zwischenkiefer-Oberkiefer.

„ 1771, verwachsen: die Nähte zwischen den Stirnbeinen mehr als Scheitelschläfenbein- und Scheitelstirnbeinnaht.

„ 1770, verwachsen: Scheitel - Schläfenbein weniger als Stirn-, Zwischen-Oberkiefer- und Nasenbein-Naht.

„ 1764, „ Stirnnaht mehr als die übrigen, ausser der Scheitel-Hinterhauptnaht.

„ 1759, „ Stirn- und Scheitel-Hinterhaupt-Naht, die übrigen frei.

„ 1758, „ Zwischenkiefer-Oberkiefer und z. T. Zwischenkiefer-Nasenbein mehr als die übrigen.

„ 1761, „ Scheitelhinterhaupt-, sowie Stirnnaht und zum Teil Nasen-Stirnbeinnaht, die übrigen frei.

„ 1763, „ Alle Nähte ausser den nie sich schliessenden und ausser der linken Oberkiefer-Stirnbeinnaht, sowie einem Teil der Nasenbeinnaht.

Es geht hieraus hervor, dass die Reihenfolge doch nicht so regelmässig ist, wie es v. Middendorff meinte. Ausser bei jenen Schädeln fand ich noch an einem alten Schädel aus Littauen (No. 2506) eine andere Reihenfolge. Die Stirnbeine waren verwachsen, als die Naht zwischen Scheitel- und Schläfenbeinen noch deutlich sichtbar war. Dass die Stirnbeine häufig relativ früh verwachsen, dürfte nicht besonders auffallend sein. Schon die Entwicklung der Stirnhöhlen lässt auf einen lebhaften Wachstumsvorgang in jenen Knochen schliessen, der dann auch das Verschwinden der Naht herbeiführt. Im Uebrigen vollzieht sich im Verhältniss zum Alter der Tiere das Verwachsen der Schädelnähte sehr unregelmässig, so dass man oft an unzweifelhaft alten Schädeln alle Nähte frei findet. Dass an jugendlichen Schädeln schon verwachsene Nähte vorkommen, habe ich nicht beobachten können. Zu der Angabe v. Middendorff's, dass die Grundfelsenbeinnaht wohl nie verwächst, kann ich hinzufügen, dass, soweit mein Material Schlüsse gestattet, auch die Naht zwischen Jochbein und Jochfortsatz des Schläfenbeins nie verschwindet. Auch Radde[1]) macht eine dies bestätigende Mitteilung. Bei No. 1762 meines Materials, einem uralten Bären, sind die beiden genannten Nähte ganz unverwachsen.

Nicht minder wechselnd wie die Verwachsung der Nähte ist der Grad der Entwicklung der Knochenkämme und Leisten am Schädel von Ursus arctos. Bei Schädeln, welche man wegen starker Abnutzung der Zähne als recht alt ansehen muss, ist nicht selten der Scheitelkamm weit niedriger und kürzer als bei augenscheinlich bedeutend jüngeren Individuen. Eins scheint jedoch festzustehen, was auch Lilljeborg bei der Beschreibung seiner beiden alten Bärenschädel bemerkt (a. a. O.), dass nämlich der Scheitelkamm sich selbst in seiner grössten Entwicklung nie weiter nach vorn erstreckt, als bis zur Kranznaht.

In der Form und Grösse der Zähne finden sich in dieser Abteilung III. ebenfalls Verschiedenheiten, doch wechselt die Grösse nicht so sehr wie bei den vorher besprochenen Zähnen. Die enorme Länge von 39,5 mm beim letzten oberen Molar erreicht keiner der Schädel dieser Abteilung. Fassen wir noch einmal die Zahn-Maſse aller Schädel in's Auge, so ergeben sich folgende Grenzwerte für die einzelnen Zähne.

ob. Reissz.	L.	13—18	4. unt. Lückenz.	L.	10,7—15
	Br.	8,5—14,5		Br.	6 — 8
1. „ Höckerz.	L.	20—25	„ Reissz.	L.	22 —26,3
	Br.	15—18		Br.	10,4—14,5
2. „ „	L.	31—39,5	1. „ Höckerz.	L.	22,2—27
	Br.	16—19,3		Br.	13 —16,4
			2. „ „	L.	17,5—22,1
				Br.	13,3—16

[1]) Reisen im Süden von Ostsibirien. Bd. 1. p. 2.

Vergleicht man diese Zahnmafse mit den von v. Middendorff angegebenen (Reise II 2, p. 46), so sieht man, dass die Mafse meines Materials innerhalb weiterer Grenzen schwanken als die Mafse der aus der Gegend von Petersburg stammenden Schädel v. Middendorff's. Dagegen zeigen die aus den entlegeneren Gebieten (Kaukasus, Kamtschatka etc. etc.) bedeutendere Schwankungen der Mafszahlen, was von vornherein zu erwarten war.

Hinsichtlich der Form der Zähne kann auf das vorher Gesagte (Abtlg. II) und auf die Figuren verwiesen werden. Hinzuzufügen ist noch, dass der letzte obere Lückenzahn zwischen 5 und 9 mm Länge schwankt; er steht ferner nicht selten mit seiner grössten Axe quer zur Längsrichtung des Schädels und ist mitunter zweiwurzelig. Bei No. 1748 zeigt er statt des einfachen Höckers deren zwei, dabei auch 2 Wurzeln, so dass er ganz den Charakter eines hinfälligen Bären-Lückenzahns eingebüsst hat.

Betreffs der Reihenfolge, in welcher die Zähne sich durch den Gebrauch abnutzen, stimmen meine Beobachtungen völlig mit denen v. Middendorff's überein. Die Thatsache, dass die Abnutzung am letzten Backenzahn zuerst sichtbar wird, dürfte auf den ersten Blick etwas befremden, da dieser Zahn erst hervortritt, wenn die übrigen Backenzähne schon in Gebrauch sind. Auch v. Middendorff sagt, dass „wider Erwarten" die Abnutzung beim letzten Backenzahn ihren Anfang nimmt. Folgende Ueberlegungen machen die Sache jedoch erklärlich. Betrachtet man einen Bärenschädel, dessen Unterkieferhälften noch in festem natürlichen Zusammenhang stehen, so sieht man, dass die Spitzen der vorderen Backenzähne beim Zuklappen des Mauls neben einander vorbeigehen, sich also nicht berühren. Dagegen liegen der letzte obere und der letzte untere Molar direkt mit ihren Kauflächen auf einander. Hierzu kommt noch — und dies ist wohl der Hauptgrund — dass das andauernde Zermalmen der Nahrung mit den eigentlichen Kauzähnen geschieht und dass der Bär, wenn er einen harten Gegenstand, etwa einen Knochen zerbeissen will, dies wohl stets mit dem letzten Molar besorgt, so dass dieser viel stärker in Anspruch genommen wird als die ersten. Solange der Bär nicht sein ganz fertiges Gebiss besitzt, wird er sich wahrscheinlich mit Nahrung begnügen, welche leichter zu zerkleinern ist und also die vorhandenen vorderen Backenzähne wenig angreift.

Es erübrigt jetzt noch, einige Worte über den Schädel No. 1762 zu sagen, welcher durch sein Alter eine besondere Stellung einnimmt. Alles an diesem Schädel spricht dafür, dass der einstige Träger desselben im höchsten Greisenalter gestanden hat. Von den Nähten sind nur die zwischen Grund- und Felsenbein und die zwischen dem Jochfortsatz des Schläfenbeins und dem Jochbein noch sichtbar; die Mastoidepiphyse ist kaum noch als solche zu erkennen. Die Zähne sind ausserordentlich stark abgenutzt, besonders im Oberkiefer. Der letzte obere Molar ist bis auf die Wurzeln abgekaut, nur an seiner Aussenseite sind noch Spuren der beiden grossen Höcker. Der vor-

letzte obere Molar fehlt beiderseits. Der obere Reisszahn ist merkwürdigerweise an seiner Aussenseite fast in seiner ganzen Höhe erhalten, innen aber von der Spitze bis zur Wurzel schräg abgeschliffen. Von den drei kleinen Lückenzähnen ist keiner vorhanden, doch sind die Alveolen des ersten und dritten rechts und des ersten links gut erhalten. Von den oberen Eckzähnen sind die Spitzen und ein Teil der Innenfläche abgeschliffen. Sämtliche oberen Schneidezähne fehlen. Die Knochensubstanz ist in der Umgebung der Alveolen ohne Zähne teilweise resorbirt. Die unteren Zähne sind sehr unregelmässig, doch im Ganzen nicht so stark abgenutzt wie die oberen. Nur die Eckzähne sind sehr verkürzt, augenscheinlich mehrfach gebrochen, doch schon zu Lebzeiten des Tiers, da alle Kanten und Ränder völlig abgerundet und abgeschliffen sind. Von den unteren Lückenzähnen sind die leeren Alveolen des ersten jederseits die einzige Spur. Nur ein Schneidezahn ist erhalten, der dritte rechts, welcher fast bis auf die Wurzel abgekaut ist.

Die Dimensionen des Schädels sind verhältnissmässig nicht bedeutend (vergl. Tabelle 3). Merkwürdig schwach ist der Scheitelkamm entwickelt, soweit sich dies an dem in der hinteren Partie verletzten Schädel sehen lässt. Die Stirnleisten dagegen sind sehr scharf ausgeprägt. Der Schädel ist hochstirnig, doch mit unbedeutender Stirnabstufung. Im Uebrigen bietet er nichts Bemerkenswertes dar; unverkennbar zeigt er aber, dass das beste Merkmal zum Abschätzen des Alters das Gebiss bildet.

Dass man bei der ungewöhnlich grossen Variabilität des gemeinen Bären leicht auf den Gedanken kommen konnte, es müssten mehrere Arten in dem Verbreitungsgebiet des Ursus arctos (in seinem jetzigen Umfange) vorhanden sein, ist sehr begreiflich, so lange man nicht ein grösseres Material vergleichend untersuchen konnte.[1]) Ich erinnere hier daran, dass z. B. Blainville bei der Abfassung seiner Ostéographie und für seinen grossen Atlas nur 6 europäische Bärenschädel zur Verfügung hatte, welche bis auf einen bereits von Cuvier in den Ossemens fossiles abgebildet waren. Sehr befremdend wirkt es aber, wenn nach dem Erscheinen von v. Middendorff's grundlegenden Arbeiten über Ursus arctos Gray noch im Jahre 1864 [2]) auf ein einziges Exemplar aus Norwegen nicht nur eine neue Art, sondern eine neue Gattung (Myrmarctos) begründete und ebenso die von Nilsson 1847 aufgestellte Art Ursus euryrhinus noch anerkannte.

---

[1]) Andrerseits wurde die Arteinheit schon früh, wenn auch nicht bewiesen, so doch angenommen. Interessant ist eine Notiz, welche ich in Kobells „Wildanger" fand, wo es p. heisst: „Feyerabend schreibt 1582: Etlich machen Vnderscheid vnder Beeren da keiner ist, dann Beer ist Beer." Kürzer, allerdings auch weniger mit Gründen gestützt, kann man die Frage, ob U. arctos eine oder mehrere Arten bilde, nicht entscheiden!

[2]) Proc. Z. S. 1864, p. 694 ff.



(In einer späteren Notiz[1]) erklärt er allerdings diese letztere für sehr zweifelhaft, da sie auf den Schädel eines der Gefangenschaft entstammenden Tieres begründet sei.)

Auch in dem Catalogue of Carniv. Brit. Mus. 1869 finden sich noch Myrmarctos Eversmanni und Helarctos euryrhinus als gute Arten, während z. B. die russischen Bären überhaupt nur eine Subvarietät bilden! Ja, Gray geht so weit, es als möglich hinzustellen, dass der von Eversmann (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1840) beschriebene U. formicarius aus Ostsibirien nicht identisch mit Myrmarctos Eversmanni, sondern eine zweite, nahe verwandte Art sein könne. (Cat. Carniv. Brit. Mus. 1869, p. 234 ebenso in Proc. Z. S. 1864, p. 695. Der Text der 1864 in den Proc. Z. S. erschienenen Arbeit „Revision of the Genera and Species of Ursine Animals" ist fast wörtlich derselbe wie der im betr. Teil des Catalogue.)

Die meisten der nach den oft erwähnten Arbeiten v. Middendorff's erschienenen Schriften, welche Ursus arctos behandeln, schliessen sich den Ansichten des russischen Forschers an; ebenso wird nach 1864 resp. 1869 Gray's Myrmarctos fast nirgends anerkannt. Lydekker bemerkt in dem Catalogue of the Fossil Mammalia in the Brit. Mus. 1885 unter U. arctos, dass „wenigstens zu paläontologischen Zwecken" eine Anzahl von Formen unter dieser Art vereinigt werden müssen; darunter befinden sich unter anderen auch U. Eversmanni, U. lasiotis, U. piscator .... und zuletzt noch Myrmarctos Eversmanni. Vor U. Eversmanni und Myrmarctos Eversmanni befindet sich ein eingeklammertes Fragezeichen. Ob dies bedeutet, dass die genannten „Formen" Lydekker als an und für sich sehr zweifelhaft erscheinen oder aber, dass er sie möglicherweise für sicher von U. arctos unterscheidbar ansieht, ist mir nicht klar geworden. Ich gehe daher noch etwas näher auf die Kennzeichen der Gray'schen Gattung ein, um nachzuweisen, dass ihr keine Berechtigung zukommt. Selbstverständlich kann ich hier nur die Schädelcharaktere berücksichtigen, doch sind die übrigen von Gray angegebenen Merkmale wenig massgebend („Head elongate, narrow. Lips moderately extensile"). Ueber die allgemeine Form des Schädels von Myrmarctos sagt Gray[2]): „The skull flat above, the nose, forehead, and front of the crown forming a regular shelving line, brain-case compressed." Das sagt nicht mehr, als dass der Schädel flachstirnig ist. Was den Ausdruck „brain-case compressed" betrifft, so ist in der beigegebenen Figur die Hinterkapsel nicht mehr zusammengedrückt als an mittelalten Schädeln von Ursus arctos.

Weiter heisst es: „The nose moderate, flat above, compressed on the sides". Das passt auf fast alle Schädel von U. arctos. Auch Gray's Figur zeigt in der Nasenpartie nichts mit U. arctos Unvereinbares.

---

[1]) Ann. Mag. Nat. Hist. 1873, p. 267.

[2]) Catal. Carniv. Brit. Mus. 1869.



„The forehead narrow, the space between the orbits narrower than the nose". Dem widerspricht Gray's Figur vollständig, denn der abgebildete Schädel ist zwischen den Augenhöhlen viel breiter als in irgend einem Teil der Nasengegend.

„The last grinder moderate, longer than the flesh-tooth". Dies Verhalten findet sich nicht nur bei U. arctos, sondern überhaupt bei der Gattung Ursus im weiteren sowohl als auch im engeren Gray'schen Sinn, wie auch Gray selbst angiebt (Catal. Carniv. Brit. Mus. p. 216 und p. 218.)

„Palate deeply concave". Dies kommt auch bei unzweifelhaft zu U. arctos gehörenden Bären vor.

„The hinder nasal aperture large, broad; the sides longer than the width of the front edge". Dasselbe führt Gray fast wörtlich für seine Gattung Ursus im Allgemeinen an.

„Lower jaw large, elongate". Wie erwähnt, bleibt in der beigegebenen Figur die Unterkieferlänge noch hinter der einiger von mir untersuchter Schädel von U. arctos zurück.

Bei der Beschreibung der Art Myrmarctos Eversmanni werden noch einige weitere Merkmale am Schädel angeführt, die aber zum Teil sehr unbestimmt gehalten sind, z. B. „hinterer Höckerzahn ziemlich kurz." Ferner: „Nasal bones only extending to rather behind the front edge of the orbit, not nearly so for as in U. arctos of Sweden." Ich habe vorher darauf aufmerksam gemacht, wie die Länge der Nasenbeine bei U. arctos variirt. Gray's Figur lässt das von ihm beschriebene Verhalten nicht erkennen, da sonderbarer Weise nicht eine einzige Naht an dem ganzen nicht sehr alten Schädel gezeichnet ist, nicht einmal die Jochbogennaht!

„The aperture for the passage of the artery to the palate in a line with the front edge of the hinder grinder". Auf die Lage des erwähnten Foramen bin ich vorher nicht eingegangen, da ich dies für unwichtig hielt. Ich kann jedoch jetzt nachtragen, dass auch bei U. arctos zuweilen das Foramen die von Gray geschilderte Lage hat, wenn es auch meistens ein wenig hinter dem Vorderrand des letzten Molaren liegt. Im Uebrigen wechselt die Lage einigermassen.

Die von Gray angegebenen Maſse passen ebenfalls durchaus auf einen jugendlichen, aber mit fertigem Gebiss versehenen Schädel von U. arctos. Length of the skull below $11^1/_2$ inches (= etwa 286 mm), of palate $5^3/_4$ inches (= etwa 146 mm) . . . . . . between orbits $2^1/_4$ inches (= etwa 57,5 mm).

Es zeigt sich also, dass keins der von Gray für seine Gattung Myrmarctos oder für die Art M. Eversmanni aufgestellten Merkmale einen bestimmten Unterschied von U. arctos darstellt und es dürfte somit die eben genannte Gattung resp. Art als unhaltbar und als mit U. arctos zusammenfallend nachgewiesen sein.

Ein eingehendes Studium eines reichen Materials von Ursus piscator Puch., U. isabellinus Horsf., U. syriacus Hempr. et Ehrenbg.

und andern zum Teil oder überhaupt als Arten betrachteten Bären dürfte vielleicht ein ähnliches Ergebnis haben. Wenn U. arctos schon in einem eng begrenzten Gebiet derartige Verschiedenheiten zeigt, wie es für Russland nachgewiesen worden ist, so ist es begreiflich, dass in Gegenden, wo die Tiere ganz andere Lebensbedingungen finden, auch ihre äussere und innere Beschaffenheit ausserordentlich abändern muss.

Erklärung der Abbildungen.

Die Nummern beziehen sich auf den „Katalog der Säugetiere" der Zool. Samml. der Kgl. Landwirthschaftl. Hochschule in Berlin von Prof. Dr. A. Nehring.

Tafel XIII.

Fig. 1. Hochstirniger Schädel mittleren Alters (No. 1749), sehr gross. 1/2 nat. Gr.
» 2. Hochstirniger Schädel mittleren Alters (No. 1751). Höchster Punkt der Profillinie weit nach hinten gerückt. 1/2 nat. Gr.
» 3. Alter Schädel mit mässig hoher Stirnpartie (No. 1765). Sehr klein. Jochfortsatz des Squamosum sehr stark. 1/2 nat. Gr.
» 4. Flachstirniger Schädel (No. 1803); sehr gross, von mittlerem Alter. 1/2 nat. Gr.

Tafel XIV.

Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3. Teil der hinteren Partie des Schädels, von der rechten Seite gesehen, in natürl. Grösse. Fig. 1 von No. 1776, Fig. 2 von No. 1749, Fig. 3 von No. 1761.
C. occ. Condylus occipitalis,
P. par. Proc. paramastoideus s. paroccipitalis,
P. mast. Proc. mastoideus,
Ep. Mastoid-Epiphyse,
M. aud. Meatus auditorius externus.
Squam. Squamosum.
In Fig. 3 erscheint der Perspective wegen der Proc. mast. nicht so gross, wie er wirklich ist. Er ragt in Wirklichkeit schräg seitwärts.
» 4. Letzter oberer Molar von Nr. 1777. Sehr gross! Nat. Gr.
» 5. » » » » » 1752. Hinten wenig verjüngt. Nat. Gr.
» 6. » » » » » 1783. Sehr klein. Hinten stark verschmälert. Nat. Gr.
» 7. » » » » » 17.. Sehr klein, etwas abgenutzt. Nat. Gr.
» 8—12. Oberer Reisszahn, nat. Gr.; von den Schädeln Nr. 1777, 1760, 1757, 1767. 1776. Nat. Gr.
» 13—15. Letzter linker oberer Lückenzahn von Nr. 1788, 1749, 1753. Nat. Gr.
» 16—17. Letzter rechter und linker oberer Lückenzahn von Nr. 1748. Nat. Gr.

Tabelle 1.

	1783	1777	1778
1. (Basallänge bis Hinterende des Keilb., da B. occ. fehlt)	—	179,7	172,8
2. Grösste Länge	126,6	153,9	148,3
3. Hinterende des Keilb. — Vorderrand des Oberkiefers	—	229,5	222,3
4. Schnauzenlänge bis zur Augenhöhle	—	88,2	83,7
5. Unterkieferlänge.	139	166,1	158,7
6. Länge der oberen Backenzahnreihe	67	76,5	72,8
7. „ „ unteren Backenzahnreihe	—	83,4	82,2
8. Abstand des C. sup. vom Reisszahn	13	17,5	16
9. „ „ C. inf. „ 4. Lückenzahn	16	23	18,4
10. Stirnabstufung	—	3,7	2,9
11. Höhe der Schnauze am Vorderende der Nasenbeine.	34,3	39,5	38,3
12. „ zwischen den Foramina infraorb.	45,5	48,3	50,7
13. „ „ „ Proc. postorbit.	66,8	72	72,1
14. Höchster Punkt des Schädels über dem Keilbein. .	68,2	72,5	73,5
15. Jochbogenbreite	—	129,4	—
16. Grösste Breite a. d. Scheitelbeinen od. Schläfenbeinen	92,5	95,2	96,5
17. „ „ Proc. postorb.	61	71,5	69,2

Zahnmafse.		1783	1777	1778	1747
Oberkiefer:					
Reissz.	Länge	—	16,75	—	16
	Breite	—	13,75	—	13,5
1. Höckerz.	Länge	23	24	—	23,6
	Breite	16	18	—	17,5
2. „	Länge	31,5	39,5	38,5	34,5
	Breite	16	19	19	19
Unterkiefer:					
4. Lückenz.	Länge	11,7	12,9	—	—
	Breite*	6,5	7,5	—	—
Reissz.	Länge	—	24,3	—	—
	Breite†	—	12,5	—	—
1. Höckerz.	Länge	—	26,2	26,5	—
	Breite	—	15,2	16	—
2. „	Länge	18,5	22,1	22	—
	Breite	13,7	16	16,5	—

* Anfang des letzten Drittels. † Mitte des letzten Drittels.

Tabelle 2.

	1776	1775	1774	1752	1753 flach.	1772	1768
1. Basallänge	218,8	—	—	250	—	—	279,5?
2. Grösste Länge	241,9	257,8	273	277,7	268	—	305,8
3. Keilbein - Hinterrand — Zwischenk.-Vorderrand	—	198	212,6	216,4	213,6	—	237,5
4. Schnauzenl. bis z. Orbit.	97,3	98	104,2	106,3	108	113,2	122
5. Unterkieferlänge	—	179,5	—	188,4	190,2	202	209,2
6. Obere Backenzahnreihe	68	64	75,3	75	75,2	71,3	72,2
7. Untere "	—	71,6	—	79,7	85,2	78,4	79
8. Abstand des C. sup. vom 1. Backenzahn	19,5	17,5	14,5	17,3	16	21,5	19
9. Abstand des C. inf. vom 1. Backenzahn	—	23,6	—	25	19,8	28,5	28
10. Stirnabstufung	—	—	—	—	—	—	—
11. Höhe der Schnauze an den Nasenbeinen	36	40	44,4	44,3	44,5	46?	49,3
12. Höhe am For. infraorb.	40,5	50	52,5	48,5	54	57,8?	58,3
13. " " Proc. postorb.	67,4	70	82,8	72,3	72,7	84,5	82,4
14. Höchster Punkt über dem Keilbein	67	80	81	77,9	72	—	81,7
15. Jochbogenbreite	129,3	142,6	153?	150,5	142,4	—	158,5
16. Grösste Breite der Schädelkapsel	88,7	96,8	96,2	95?	96,4	—	102,8
17. Breite an d. Proc. postorb.	67,3	71,4	81	76,3	79,8	89,2	81,7

Zahnmafse	1776	1775	1774	1752	1753	1772	1765
Oberkiefer:							
Reissz. Länge	13	13,5	16,6	15,8	17	15,3	15,5
Reissz. Breite	8,7	10	11	11	11,8	10,5	12,2
1. Höckerz. Länge	20,2	21,8	23,5	23	25	22,6	23,2
1. Höckerz. Breite	14,3	15	16	16	17,9	15,4	15,8
2. " Länge	30,9	30,3	36,5	38	35	35	33,8
2. " Breite	16,2	15,8	18	19	17,7	18	17,8
C. Längsdurchm. an d. Alv.	17,5	18	20	—	21	20,6	22,5
C. Höhe, seitl. in d. Mitte	30	33	35	—	37	35	93
Unterkiefer:							
1. Lückenz. Länge	—	10,7	—	12,2	12,3	12,5	—
1. Lückenz. Breite	—	6,5	—	7	7,9	6,9	—
Reissz. Länge	—	23	—	24	26,3	23	—
Reissz. Breite	—	10,7	—	10,7	12,5	11	—
1. Höckerz. Länge	—	23	—	24	26,2	23,8	—
1. Höckerz. Breite	—	13	—	14	15,5	15	—
2. " Länge	—	17,5	—	19	20,8	19,3	—
2. " Breite	—	13,3	—	14	15,3	14	—
C. Längsdurchm. an d. Alv.	—	17,5	—	19	25	21,5	—
C. Höhe, seitl. in d. Mitte	—	30	—	32,5	37	34,4	—

Tabelle 3A.

	1766	1767	1771	1751	1769	1773	1770	1779	1764	1759	1760	1750	1756
1. Basallänge	275,5?	296?	288	302?	280,5	277,3	—	313,3	279?	293	303	308,4	286,4
2. Grösste Länge	293,3	312,5	—	317	309	310,7	—	340,7	311,7	337	338	346,3	333
3. Keilbein Hinterrand — Zwischenk. Vorderrand	218,8	247	239	252	241,8	241	(247,5?)	269,3	235	255,5 ?	259,8	265,4	249
4. Schnauzenlänge bis zur Augenhöhle	104,5	112	126	122,8	119,5	116	137	132,5	116,8	132	129,4	131	127
5. Unterkieferlänge	—	212,8	213,5	222	217	—	238,3	237	207	219,5	233,5	240	222,8
6. Obere Backenzahnreihe	72,3	64	70,5	73,5	72	70	72	76,4	69,5	68	73,4	70,2	72
7. Untere "	—	73	78	85,5	80,6	—	77	87	76,5	73,5	81	79	78,8
8. Abstand des C. sup. vom 1. Backenzahn	17	27	19,5	20	19	26	30,5	25	18,5	24,5	18,5	28	25,5
9. Abstand des C. inf. vom 1. Backenzahn	—	34	29	27	25,6	—	34	37	27,5	37,5	30,8	34	34
10. Stirnabstufung	3,7	5,5	8	9,6	—	8	5	9,5	4	5,5	6,5	8,2	7
11. Höhe der Schnauze am Vorderende der Nasenb.	42,2	48,5	54	48,7	—	48	54,6	49	55,6	5,3	53,5	50,3	51,2
12. Höhe der Schnauze an den For. infraorbit.	52	52,7	68,8	58,6	—	55,5	63,8	57,8	59	59,8	58,8	58,8	59,7
13. Höhe der Schnauze an den Proc. postorbit.	78,2	75,6	96!	93,5	—	85	92	92	78	87,2	85,8	96	88,6
14. Höchster Punkt über dem Keilbein	80,6	84,4	—	95 (?)	84,8	86	—	96,2	88	84	82,5	104,8	92
15. Jochbogenbreite	—	182	—	148	—	191,9	183,2	182,3	182	189,5	194,5	—	201
16. Grösste Breite der Schädelkapsel	96,2	98,9	—	94,7	98	98,7	98	100,7	99,4	97,7	99,9	99	96
17. Breite an den Proc. postorb.	88,4	82,7	102,4	90,5	89,6	96,2	102	89,4	88,5	95,8	92,7	107,3!	105

	1755	1757	1754	1747	1749	1748	1758	1808	1761	1765	1768	1762
1. Basallänge	288?	—	324,5	340?	325	320	337	—	—	270,3	—	—
2. Grösste Länge	328	365,7	374,6	376	368	368	—	365,3	349	—	314,7	—
3. Keilbein Hinterrand — Zwischenk. Vorderrand	261?	—	283,3	—	276,4	275	291	276	263	ganz verwachsen		—
4. Schnauzenlänge bis zur Augenhöhle	127	148	135	141	136	136,6	146	138,4	127	114,5	120	132,6
5. Unterkieferlänge	—	251,3	247,5	—	244,8	241	256	240,3	235,8	214	219	235,5
6. Obere Backenzahnreihe	75,5	75,8	74,5	74	67	75	73,5	68	68,5	70	64,5	70
7. Untere "	80	83	83	—	77,5	83	80,4	80	78	73,7	81,6	79
8. Abstand des C. sup. vom 1. Backenzahn	22	31	26,2	34,5	38,5	24,7	31,5	31	37,3	26,2	29	31
9. Abstand des C. inf. vom 1. Backenzahn	—	38	36,8	—	42!	34,5	39	38	39,8	35	33	41,4
10. Stirnabstufung	5,5	11	4	12	10,5	7	7,7	8,6	7,6	6	8,5	8
11. Höhe der Schnauze am Vorderende der Nasenb.	53,8	55	56,6	63	53,5	55	61	58	57,6	50,5	55	57,5
12. Höhe der Schnauze an den For. infraorbit.	58,6	64,8	64	68	64,5	66	65	65,4	64,5	55,6	55,2	62
13. Höhe der Schnauze an den Proc. postorbit.	86,9	98,5	87	98	105!	100,5	98,4	86	92,8	80	81,4	91
14. Höchster Punkt über dem Keilbein	83,5	—	97	—	103	105	104	97,7	eben abnorm	82,8	87	95,5
15. Jochbogenbreite	189,5	—	211	209,3	213	195	223	215	222	194	182	192,3
16. Grösste Breite der Schädelkapsel	90,8	—	100	103	103,5	99,3	10,45 ?	104	104	93,4	97	96,7
17. Breite an den Proc. postorb.	101,6	114,6	112,3	111,8	107,8	118	121!	105,4	118	95,5	96,5	102,5

Tabelle 3B.

Zahnmafse.	1766	1767	1771	1751	1769	1778	1770	1779	1764	1759	1760	1750	1756	1755	1757	1754	1747	1749	1748	1758	1808	1761	1765	1763	1762
Oberkiefer.																									
Reissz. Länge . . .	16,7	13,5	16	17,3	16,5	15	16,7	17,4	15	14,5	16,8	15	15,7	15	18	17	16,5	15,4	17,4	16,3	15	16	15,5	13,5	? ganz ab- genutzt.
Reissz. Breite . . .	11,3	10,6	12,2	13	14	10	11,6	14	11	12	13,5	11,5	11,2	12	14,5	12,5	13,4	12	13,8	13	10,5	11	11	11,8	
1. Höckerz. Länge . . .	23	20,5	22,2	23	23	21,5	22,5	24,3	22,5	22,7	24	23,3	22	23	23	24	24	21,8	25	24	21	21,4	23	21	—
1. Höckerz. Breite . . .	16,3	15	16	17,5	16,7	15	15,5	17,7	16,6	15,2	17,5	17	16	16,6	18	17	17,8	16	17,7	16,5	16	17	15,4	15,6	—
2. " Länge . . .	36	31,6	34	34	35,5	33 links 34 rechts	34	36,6	33,8	33	34	32	34,5	37,5	36,5	36	35	32	35	34,7	33	33	33	32	? ganz ab- genutzt.
2. " Breite . . .	18	16,5	17	18,8	19	17	17,2	19	17,3	17,2	12,5	17,5	17,5	18,6	18	17	19	17,5	18	19	17	17	17,5	16	
Längsdurchm. des 3. Lückenz.	8	6,7	—	—	5	—	7,4	7,6	—	7	7	—	7,3	6,8	7,5	7,9	9	8 quer	9,4 2 zackig!	8 quer	6,7	9	6,2	—	—
Unterkiefer.																									
4. Lückenz. Länge . . .	—	11	13	14,6	13,2	—	13,5	14,5	12	12	13	13,3	12,8	13,3	15	—	—	12,5	15	14,2	12	11,8	11	13	13
4. Lückenz. Breite . . .	—	6,5	7	8	8	—	7,2	7,8	7	6,5	7,5	7,3	6,9	6,8	8	—	—	7,5	8	7,4	7	7	6	7,8	7,5
Reissz. Länge . . .	—	22	—	25,5	24,3	—	22,5	25,5	24,7	22	25	24,6	24,3	24	25	—	—	22,3	26	24	23	23,5	22,5	24	22,5
Reissz. Breite . . .	—	10,6	—	12,4	12	—	10,4	12	11,4	11	12,5	12	11,7	11,4	12,3	—	—	11,5	13	12	10,5	11,1	14,5	11,6	?
1. Höckerz. Länge . . .	—	23	25	27	24,5	—	23	27	23	22,2	24	23,8	—	24	25,2	—	—	23,6	25	24	25	24	—	24,5	24
1. Höckerz. Breite . . .	—	14	15	16,4	16	—	14	16,3	15	13,7	16	14,2	—	15	15,5	—	—	14	16	15,5	14	14,6	—	16,3	14,7
2. " Länge . . .	—	18	—	20	19	—	—	21	18,3	18,9	19,8	18	—	20,5	19	—	—	19,4	20	19,3	20,2	20	—	21	?
2. " Breite . . .	—	13,3	—	15,3	16	—	—	16	14	14	16	16	—	14,5	16	—	—	14,5	14,9	15,8	15,2	15	—	15,2	?

Ueber bohrende Seeigel.

Von

Georg John.

Hierzu Tafel XV.

Ende Juli 1886 unternahm mein Kollege, Herr Oberlehrer Dr. Heinrich Simroth, Privatdocent an der Universität Leipzig, mit Unterstützung der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin eine Reise nach Portugal und den Azoren, um die Nacktschnecken daselbst zu untersuchen. Unter mancherlei zoologischem Material, welches er dort gesammelt, befinden sich auch Seeigel, die er in Löchern von Lavaklippen der Azoreninsel San Miguel gefunden hatte. Dieses eigentümliche Auftreten, das zwar schon früher dort und anderswo beobachtet worden ist, für welches die Wissenschaft aber bisher noch keine endgültige Erklärung gefunden hat, bewog Simroth, Handstücke von dem Gestein loszuschlagen und Seeigel ihren Löchern zu entnehmen, um die Fragen, ob, wie und warum die Tiere die Löcher erzeugen, ihrer Lösung nahe zu bringen. Dabei beobachtete er, dass der Rand der Höhlungen und diese zum Teil selbst mit einer Korallinenart bedeckt waren und vermutete daher einen Zusammenhang zwischen dieser Erscheinung und dem Bohren der Seeigel. In sehr dankenswerter Weise überliess mir mein Kollege die Lösung dieser Frage. Dies die Veranlassung zur vorliegenden Arbeit.

Die Beobachtung, dass Seeigel in Felshöhlen wohnen, ist wie oben erwähnt, keineswegs neu. Neben anderen hat schon Cailliaud 1856 versucht; eine eingehende Beantwortung der Fragen, ob und wie die Seeigel bohren, zu geben, doch hat er damit noch nicht alle Zweifel gehoben. Im Folgenden soll der Versuch gemacht werden, auf Grund der einschlägigen Litteratur und selbständiger Untersuchungen die vorliegende Frage endgültig zu lösen.

Der strittige Punkt ist deswegen von besonderem wissenschaftlichen Interesse, weil es ausser den Echinoideen noch eine grosse Anzahl anderer Meeresbewohner giebt, die in meist selbsterzeugten

Höhlungen von Gestein, Sand, Holz und dergleichen hausen, und weil es sich hier immer darum gehandelt hat, zu wissen, ob es eine mechanische oder eine chemische Einwirkung von seiten des Tieres ist, wodurch die Wohnungen erzeugt werden.

Aus der grossen Anzahl der bohrenden Meertiere mögen hier nur die bekanntesten genannt sein. Beginnen wir mit den Coelenteraten. Da sind es Spongien (Vioa, Thoosa), welche sich in Kalk und Austernschalen von Jugend an einbohren. Nassanow[1]) versucht diese Thatsache durch eine mechanische und chemische Einwirkung auf den Kalk zu erklären, doch haben eigene allerdings noch nicht abgeschlossene Untersuchungen den Verfasser gelehrt, dass es sich nur um einen mechanischen Einfluss handeln kann. Aus dem Kreise der Stachelhäuter gehören ausser regulären Seeigeln Spatangoideen[2]) hierher, die sich nach Robertsons Beobachtungen mittelst ihrer Stacheln und Tentakeln tiefe Löcher in den Meeressand graben. (Siehe unten.) Bekannt als Bewohner selbsterzeugter Röhren sind die tubicolen Anneliden, denen vermutlich die Borsten zum Einbohren in Kalk, Sand und dergleichen unentbehrlich sind. Zum Beispiel sind Arten von Sabella von verschiedenen Zoologen[3]) als Bohranneliden beobachtet worden. Viele Kruster bohren sich ebenfalls sowohl in weiches als in hartes Material ein. So zernagt Limnoria terebrans[4]) Holz und Pfahlwerk, und Alcippe lampas[5]) bohrt sich in Molluskenschalen ein. F. C. Noll[6]) beschreibt ein Cirriped, Kochlorine hamata, welches in Haliotisschalen haust und dieselben wahrscheinlich mit Hilfe von Chitindornen bearbeitet, die sich am hinteren Ende des Mantelschlitzes befinden. Bekannt ist ferner die Eigentümlichkeit vieler Gasteropoden, in räuberischer Absicht Muschelschalen anzubohren und sie ihres Inhalts zu berauben. Es seien nur

---

[1]) Nassanow. Zur Biologie und Anatomie der Cliona. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 89 (t. 18—19), p. 295—308.

[2]) Robertson. Notes on Amphidetus cordatus. Quarterly Journ. micr. sc. 1871, p. 25—27.

[3]) Quatrefages. Sur une Sabella lithophage. L'Institut XVI. 1848, p. 190.
Grubes Ausflug nach Triest und dem Quarnero. } Citiert nach
Wallich. Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VIII, p. 59. } Troschels Archiv für
Jeffreys. ibid v. VII, p. 254. } Naturg. 1863.

[4]) Coldstream. On the structure and habits of Limnoria terebrans etc. Edinb. new. Philos. Journ. Vol. 16. 1834, p. 316—34.

[5]) Hancock. Notice on the Britisch coast of a Burrowing Barnacle belonging to a new order of the class Cirripedia (Alcippe lampas). Ann. of nat. hist. 2. Ser. Vol. IV. 1849, p. 305—312.

[6]) Noll. F. C. Kochlorine hamata, ein bohrendes Cirriped. Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. 25, p. 114.

Murex[1]), Buccinum[2]), Purpura[3]) und Fusus genannt. Gross ist auch die Anzahl der Muscheln, die sich teils in Holz, teils in Schlamm, Sand und Gesteinen dauernde Wohnröhren suchen. Von den Tubicoliden möge Gastrochaena[4]) Erwähnung finden, ein Tier, welches seine Höhlungen in Kalkgesteinen erzeugt, während man Lithodomus[5]) nicht nur in Felsen, sondern auch in anderen Muschelschalen eingegraben gefunden hat. Viele bohrende Meertiere werden den Hafen- und Uferbauten sehr gefährlich. Das gilt besonders von Saxicava[6]) und den Pholaden.[7]) Teredo führt ihrer zerstörenden Thätigkeit wegen den Namen Schiffsbohrwurm, und Pholas dactylus dringt auf noch nicht aufgeklärte Weise in Holz, Thon und Gesteine ein. Nach den einen ist die Ursache eine chemische, nach anderen bearbeiten die Tiere das Gestein mit ihren raspelartigen Schalen.

Bei den meisten der genannten Tiere scheint die Erzeugung der Höhlungen auf mechanische Weise zu geschehen, bei den wenigsten aber wissen wir, wie sich der Vorgang gestaltet. Doch ist schon aus den wenigen angeführten Beispielen zu entnehmen, dass wahrscheinlich zwei Motive es sind, welche die Tiere zum Bohren nötigen. Die einen thuen es, um Nahrung zu gewinnen, z. B. die Muriciden und Bucciniden, die anderen, um sich in dem angebohrten Material eine dauernde Wohnstätte zu schaffen, teils weil ihr ganzer Organismus

---

[1]) Möbius. Der zoologische Garten. 1886, p. 371.

[2]) Hancock. Note on the boring Apparatus of the Carnivorous Gasteropods and of the stone- and wood-burrowing Bivalves. Ann. of nat. hist. Vol. 15. 1845, p. 113—144.

[3]) Bouchard-Chantereaux schreibt über das Anbohren von Muscheln durch Purpura lapillus. Journ. de Conchyl, 27, p. 124.

[4]) Fischer. Journ. de Conchyl. 14. (1866), p. 321.

[5]) Appelius berichtet über das Bohren von Lithodomus in Melagrina margaritifera. Nachrichtsblatt der deutsch.-malak. Ges. 1868, p. 19.

Caramagna. Ueber das Bohren von Lithodomus lithophagus. Bullet. Malac. Ital. III. 1876, p. 46.

[6]) Saxicava soll in fremden Bohrlöchern hausen. Nach anderen bohrt sie selbst.

Walker. Sur les changements produits dans la passe de Plymouth par le Saxicava rugosa. L'Institut IX, 1841, p. 350.

[7]) Hancock. On the boring Molluscs into Rocks and on the removal of portions of their Shells. Edinb. new Philos. Journ. Vol. 45. 1848. p. 401—404.

Aucapitaine. Observations sur la perforation des roches par les Mollusques du genre Pholas. Revue et Mag. de Zool. 2. Sér. 1851, p. 486—88.

Robertson. Notice sur la perforation des pierres par le Pholas dactylus. Journ. de Conchyl. t. 4. 1853, p. 311—15.

Cailliaud. Mémoire sur les Mollusques perforants. Natuurk. Verhandlgn. Maatsch. Haarlem. 2. Verz. D. 11. 2 St. 1856.

Ross. The mode by which the Pholas bore. Zoologist 1859, p. 6541—42.

(No. 1, 4 u. 6 citiert n. Troschels Arch. f. Naturg.)

(No. 8 (Caillaud und Ross) citiert n. d. Bibliotheca zoologica von Carus und Engelmann.)

dem angepasst ist (Teredo), teils weil sich die Tiere einen Schutz gegen das brandende Meer suchen. (Echinus; siehe unten).

Verfasser wird im Folgenden bemüht sein, nachzuweisen, dass die eingangs erwähnten Seeigel ihre Wohnstätten mittelst ihres Kauapparates und sekundär mit Hilfe der Stacheln durch rotierende Bewegung erzeugen. Er hält daher die traditionell gebrauchte Bezeichnung „bohrende Seeigel" aufrecht.

Seine Ausführungen teilt Verfasser in fünf Abschnitte. Die einschlägige Litteratur ist reproduziert in

Abschnitt I: **Historisches über Gesteinshöhlen bewohnende Seeigel.**

Die mikroskopischen Gesteins- und Algenanalysen sind behandelt in

Abschnitt II: **Die Handstücke von den Azoren und aus der Bretagne.**

Die kritische Behandlung der Litteratur sowie die eigenen Reflexionen und weitere Untersuchungen des Verfassers folgen in Abschnitt III und IV.

Abschnitt III: **Wie und warum bohren die Seeigel?**

Abschnitt IV: **Welche Beziehungen bestehen zwischen den Kalkalgen und den bohrenden Seeigeln?**

Abschnitt V: **„Uebersicht über die Gesteinshöhlen bewohnenden regulären Seeigel"**

enthält eine Aufzählung aller dem Verfasser bekannt gewordenen Vorkommnisse von bohrenden Seeigeln.

I. Historisches über Gesteinshöhlen bewohnende Seeigel.

Ein historisches Litteraturverzeichnis über bohrende Seeigel ist bereits von *P. Fischer*[1]) im Jahre 1864 gegeben worden. Im Folgenden soll über den Inhalt derjenigen Litteratur referiert werden, welche die zu behandelnde Frage durch Beobachtungen und neue Gesichtspunkte bereichert hat.

Bereits *Linné* und *Leske* beschreiben einen Seeigel, Cidaris saxatilis, und fassen unter dieser Bezeichnung mehrere Echinodermen zusammen. Der Name deutet schon an, dass die fraglichen Tiere auf Felsen lebten; vom Bohren derselben wird aber nichts berichtet. Den ersten Echinus lividus (Lam.) — Strongylocentrotus lividus (Brandt) — beschreibt Lamarck in seiner Hist. nat. d. anim. sans vert. Er sagt ebenfalls nichts vom Bohren der Seeigel, obwohl er

[1]) P. Fischer. Note sur les Perforations de l'Echinus Liv. Lam. Annales d. sc. nat. V. Sér. Zool. t. I. 1864, p. 321.

nach P. Fischers Angabe (s. o.) schon seit 1811 ein Felsstück besafs, welches von Seeigeln gebohrte Löcher enthielt. *E. T. Benett*[1]) schreibt zuerst über die vorliegende Frage. Er fand nämlich auf der Oberfläche eines Felsstückes von der Küste der Grafschaft Clare in Irland eine Echinusart, deren Wohnlöcher augenscheinlich in den Stein gebohrt waren. Die Höhlungen entsprachen genau der Gestalt der Tiere; in denselben konnten sich die Tiere wohl ein wenig erheben, waren indes nur schwer daraus zu entfernen. Dabei beobachtete er, dass das angebohrte Gestein mit einer mehrere Millimeter dicken Korallinenart bedeckt war. Benett berichtet ferner, dass ihm von Mr. Humphreys das Folgende über unsere Frage mitgeteilt worden sei: „Von der Mündung des Shannon in Irland nördlich bis zu den Inseln von Arran erstrecken sich mächtige Klippen ins Meer. Die Ränder dieser Klippen sind bei niedrigem Wasserstand betretbar, werden aber nie ganz trocken. Diese Felsränder werden von Tausenden von Echiniden bewohnt, die in dicht nebeneinander befindlichen Löchern leben, deren grösstes 3 Zoll Durchmesser hat. Die wenigen, die ausserhalb der Löcher gefunden wurden, waren tot. Alle waren von derselben Spezies.“ Benett bemerkte, dass diese Echinusart mit dem von Lamarck beschriebenen Echinus lividus übereinstimme. Ferner berichtet Benett über Seeigel, welche Rumphius in Höhlen und Löchern von Korallen der ostindischen Meere gefunden hat. Die Seeigel sind darin manchmal so gross geworden, dass es unmöglich war, sie wieder herauszuholen. Die Identität der Spezies dieser Seeigel mit den an den westlichen Küsten von Irland lebenden Arten hält Benett wegen der geographischen Verbreitung für zweifelhaft, doch muss er die grosse Aehnlichkeit beider Arten konstatieren.

Während Benett annimmt, dass der Seeigel seine Löcher selbst bohrt, spricht *Trevelyan*[2]) dem Tiere diese Eigenschaft ab. Er glaubt, dass dasselbe sich instinktiv Höhlen sucht, die ihm gerade geeignet erscheinen; so hat er selbst junge Seeigel bequem zugedeckt in verlassenen Muschelschalen gefunden. Den Boden und die Seiten der Höhlungen fand er glatt und nahm daher an, dass die Höhlen, denen er häufig in Kalkgesteinen begegnete, von dem Seeigel vertieft und geglättet worden seien. Von Interesse ist, dass auch er in vielen Fällen die von Seeigeln bewohnten Löcher mit einer Kalkalge, der gemeinen Millepora, ausgekleidet fand.

Im Jahre 1854 wurden von *E. Robert*[3]) beim Suchen nach bohrenden Pholas dactylus an der Küste der Bretagne auch bohrende Seeigel gefunden. Er traf solche im Sandstein der nördlichen Küste

---

[1]) E. T. Benett. Notice on a peculiar Property of a Species of Echinus. — Transaction Linnean Society vom 21./6. 1825.

[2]) W. C. Trevelyan. Supposed boring powers of the Echinus lividus. 1849. Edinb. new philosoph. Journ. t. 46, p. 386—87.

[3]) V. E. Robert. Action perforante d'une espèce d'Echinoderme. 1854. Compt. rend. de l'Ac. d. P. Zool. t. 39, p. 639.

der Bai von Hury, welche ihrerseits wieder einen Teil der grossen Bai von Douarnenez bildet. Robert hält die Löcher der Seeigel für Produkte der eigenen mechanischen Thätigkeit der Tiere. Er kommt zu dieser Ansicht, weil der Boden der Löcher durch Säuren nicht angreifbar ist. Auch fand er, dass die seitlichen und unteren Stacheln der Seeigel stark abgenutzt waren. Aus letzterem Umstande schliesst er, dass der Seeigel sich seine Höhle mit den Stacheln gräbt, und zwar in dem Maſse, in dem er wächst. Eine chemische Mitwirkung in Folge Absonderung einer Säure scheint ihm ausgeschlossen zu sein, da die den Rand der Höhlen bedeckenden Kalkalgen durch dieselbe nicht unbeeinträchtigt bleiben würden.

Im folgenden Jahre, 1855, hat *Lory*[1]) an der Küste von Croisic (untere Loire) in feldspat- und quarzreichem Granit bohrende Seeigel gefunden. Der meist feinkörnige, glimmerreiche Granit war zersetzt und bröcklig. Er zeigte kleine Vertiefungen, in denen das Wasser während der Ebbe zurückblieb. In den kleinen 30 bis 40 cm tiefen Becken fand Lory ein reiches Tierleben, besonders Aktinien und Seeigel. Letztere, welche in zahlreichen Familien in diesen Tümpeln vertreten waren, befanden sich in Löchern von der Form eines Fingerhutes. Die Oeffnung der Höhlungen war rund und dem Durchschnitte des Tieres entsprechend. Die Tiefe der Löcher, 6—7 cm, wurde immer grösser als die Höhe des Tieres gefunden. Die Löcher zeigten sich selten isoliert, und ihr oberster Rand befand sich immer ein wenig unter der Oberfläche des Wassers. Jedes Loch war dem Seeigel derart angepasst, und seine Stacheln waren so scharf in die Granitkörnchen hineingepresst, dass Lory zu der Ansicht kam, der Seeigel könne niemals aus seiner Höhle herauskommen. Von ungefähr ein Tausend Seeigeln hat er nur einen ausserhalb seiner Höhle beobachtet. Denselben Stachelhäuter, Echinus lividus (Lam.), fand er im Golf von Ajaccio wieder, hier aber nicht bohrend; höchstens suchte sich derselbe natürliche Höhlen in Felsen und dergleichen auf. Lory ist in Folge seiner Beobachtungen der Meinung, dass die Echini ihre Wohnstätten selbst erzeugen.

Obwohl der im atlantischen Ozean und der im Mittelmeer gefundene Seeigel identisch sind, Echinus lividus (Lam.), so wird doch von *A. Valenciennes*[2]) der Umstand, dass jener in Felsen bohrt, und dieser nicht, für hinreichend erachtet, jenen als eine besondere Art anzusehen. Er schlägt für das bohrende Tier den Namen Echinus terebrans vor.

Von *Deshayes*[3]) wird die Ansicht, dass die Seeigel die Löcher selbst bohren, bekämpft. Ihm sind die Höhlungen in Sandstein, Granit und Kalk nicht genügende Beweise dafür, dass die Tiere die

[1]) Lory, M. Ch. Observations sur les Oursins perforant le granite sur les côtes de la Bretagne. Bull. Soc. géol. d. Fr., p. 43—46. 1856, vom 5./11. 1855.

[2]) A. Valenciennes in Compt. rend. d. l'Ac. d. sc. d. P. 1855. t. 41. p. 755—56.

[3]) M. Deshayes in Bull. Soc. géol. d. Fr. v. 5. 11. 1855 p. 43—46. 1856.

Fähigkeit, diese Löcher zu bohren, besitzen. Er giebt folgende Gründe an: Erstens ist es ohne Beispiel, dass Individuen ein und derselben Art in verschiedenen Meeren verschiedene Lebensgewohnheiten haben. Zum Beispiel graben sich Spongien, Anneliden und Mollusken sowohl im Ozean als im Mittelmeere ihre Löcher. Deshayes hat den Echinus lividus an der ganzen Ausdehnung der Küste von Algier beobachtet und ihn niemals bohrend gefunden. Nur in natürlichen Höhlen und unter Seepflanzen suchte sich der Echinus zu verbergen, sobald das Wasser eine leise Bewegung verriet. Zweitens würden die Seeigel, wenn sie von der Natur zum Bohren bestimmt wären, dies immer thun; sie könnten nicht leben, ohne diese Funktion auszuführen. Drittens scheinen, sagt Deshayes, die Seeigel keine Instrumente zum Bohren zu haben. Mit den kleinen Pedicellarien können sie naturgemäss nicht Gesteine bearbeiten. Würden sie, wie behauptet worden ist, mit den Stacheln bohren, so müssten die Stacheln der Unterseite der Tiere entweder abgebrochen oder wenigstens abgestumpft sein. Dies bemerkt man aber nicht bei den in Löchern lebenden Seeigeln. Auch müssten die Tiere in diesem Falle eine rotierende Bewegung ausführen. Dazu brauchten sie wiederum eine an den unterliegenden Körper adhärierende Kraft; diese fehlte ihnen aber. Sonach könnten sie nur mit den Zähnen arbeiten. Die Zähne aber sind, nach Deshayes Ansicht, wohl geeignet Gesteine aufzukratzen und kleine Teilchen davon wegzunehmen; indes seien die Bewegungen der Kiefer nur schwach, und ein Seeigel müsste sein ganzes Leben dazu verwenden, um sich ein Loch zu bohren. Auch müsste er mit seinen Zähnen die ganze innere Fläche der Höhlung bearbeiten, die auf diese Weise eine wenig gleichmässige Form bekommen würde. Viertens sind die meisten der kleinen Steinhöhlen, die von Seeigeln bewohnt werden, von Kalkalgen inkrustiert. Diese Inkrustationen zeigen sich unter den Seeigeln intakt und sind dadurch nach Deshayes Zeugen dafür, dass der Seeigel die Löcher nicht gearbeitet haben kann. Schon wenn der Seeigel lange in einem Loche bliebe, würde er der Ausbreitung dieser Inkrustationen hinderlich sein.

Die eingehendsten Untersuchungen über bohrende Seeigel sind von *Cailliaud*[1]) gemacht worden. Cailliaud war anfangs der Meinung, dass die Seeigel auf chemischem Wege, durch Absonderung einer Säure, ihre Löcher erzeugen. Später überzeugte er sich vom Gegenteil. Im Jahre 1850[2]) fand Cailliaud 5 Exemplare von Echinus miliaris im Kalk von Le Four bei Croisic eingegraben. 1855 untersuchte er die Küste östlich von Douarnenez in der Nähe von Grabinek. Hier fand er in silurischem eisenhaltigen Sandstein Löcher, die von Seeigeln besetzt gehalten wurden und nur durch eine einfache Scheide-

[1]) F. Cailliaud. Observations et nouv. faits sur les Mollusques perforants en général. 1854. Compt. rend. d. l'Ac. d. Sc. d. P. Zool. t. 39, p. 34—36.

[2]) F. Cailliaud. Observations sur les oursins perf. de Bretagne. Revue et Mag. Zool. t. 8. 1856, p 158—179.

wand von einander getrennt waren. Letztere war zuweilen wieder von jungen oft kaum erbsengrossen Individuen durchbohrt. Trotz scharfer Beobachtung konnte Cailliaud bei allen diesen Tieren keine Bewegung wahrnehmen. Eine Untersuchung der Löcher zeigte, dass alte Löcher inwendig fast glatt, jüngere dagegen vollständig rauh waren. Die Wirkung einer Säure auf Kalk, sagt Cailliaud, würde eine mehr oder weniger glatte Fläche sein. Die rauhen Flächen aber können nur durch den mechanischen Stoss eines Werkzeugs entstanden sein. Die mechanische Entstehung der Löcher in dem harten feinkörnigen Sandstein lässt sich leicht begreifen, wenn man das Gestein losschlägt, es aus dem Meerwasser entfernt, der Luft aussetzt und schliesslich mit einem Elfenbeinstifte bearbeitet. Staunenswert ist die genaue Anpassung des Seeigels an seine Höhle. Die häufigste und wahrscheinlich günstigste Lage des Seeigels ist die horizontale, doch hat Cailliaud auch in vertikalen Felswänden Seeigel eingebohrt gefunden. Bei einem späteren Besuche der Küste von Grabinek traf Cailliaud den Echinus auch in granitischem Gestein an.

Cailliaud wurde durch seine Beobachtungen und Untersuchungen überzeugt, dass die Seeigel ihre Löcher mechanisch und zwar mittelst ihres Kauapparates erzeugen. Der Bau des Apparates lehrte ihn, dass derselbe die mechanische Bearbeitung von Gestein gestatte. — Es mag deshalb zur leichteren Orientierung des Folgenden eine kurze Beschreibung des Apparates eingeschaltet werden. —

Der Apparat, gewönlich „Laterne des Aristoteles“ genannt, hat ungefähr die Gestalt eines Kegels. Er besteht entsprechend dem regulären radiären Bau des Echinus aus fünf unter sich übereinstimmenden, dreiseitigen Pyramiden gleichenden Alveolen. Jede Alveole setzt sich aus vier Teilen zusammen, zwei Hauptteilen und zwei Epiphysen. Die beiden, ein gleichschenkliges Dreieck bildenden Hauptteile sind an ihrem äusseren Rande mit einander verwachsen und werden ausserdem noch durch die an ihrem oberen Ende befindlichen bogenförmig mit einander verwachsenen Epiphysen zusammengehalten. In der Höhlung jeder Alveole ist ein langer den Schneidezähnen der Nagetiere ähnlicher Zahn an derselben Stelle angewachsen, an welcher sich die Verwachsungsnaht der Alveolenhauptteile zeigt. Der Zahn ist ein wenig gekrümmt und besteht aus zwei etwa gleichgrossen auf einander senkrecht stehenden Leisten. Die äussere mit Schmelz bedeckte und geriefte Leiste ist härter als der innere radiär gestellte Zahnteil. Der Zahn steht ein kleines Stück über die Alveole hervor und ist an seinem untern Ende zugespitzt. Wie der Zahn der Nagetiere, so wird auch der Zahn des Echinus abgenutzt und wächst von oben aus wieder nach.[1]) Die fünf Alveolen werden, zu einem Kegel zusammengelegt (siehe oben),

---

[1]) James Salter. On the Structure and Growth of the Tooth of Echinus. Quarterly Journ. of micr. sc. 1861. p. 216.

an ihren Dreiecksflächen durch kräftige quere Muskelfasern zusammengehalten. Oben, an der Anwachsungsstelle der Epiphysen, artikulieren breite radiäre Stücke, die Rotulae, welche in einer zur Kegelachse senkrechten Ebene liegen und sich in der Mitte des Apparates derart zu je zweien berühren, dass sie noch eine regelmässig fünfeckige Oeffnung frei lassen. Vom inneren Ende jeder Rotula geht ein leicht gebogener dünner Stab, der Radius, aus, welcher parallel zur Rotula verläuft und sich an seinem äussern Ende gabelt. — Die 5 Radien sind durch Quermuskeln mit einander verbunden. Ausser diesen besitzt der Apparat Muskeln, welche die Alveolen mit den Zähnen vorwärts und rückwärts bewegen. Die Protraktoren inserieren, entsprechend der interambulacralen Stellung der Alveolen, in der Interambulacralregion des Mundrandes und setzen sich an dem oberen Teile der Alveolen an. Aehnlichen Ursprung haben dünne schräge Muskeln, welche sich an den Radien ansetzen. Die Retraktoren endlich inserieren an den Aurikelbögen und setzen sich an das untere orale Ende der Alveolen an. — Kehren wir nun zu Cailliauds Ausführungen zurück.

Die fünf Zähne des Kauapparates kratzen nicht auf dem Gestein, sondern stossen darauf, denn in ersterem Falle müsste man auf dem Kalk und Sandstein Spuren eines ritzenden Werkzeuges und nicht Stiche beobachten, wie dies thatsächlich der Fall ist. Ist der Felsen resistenter, so vereinigt der Seeigel seine fünf Zähne zu einer einzigen pyramidenförmigen Spitze und arbeitet auf diese Weise mit viel grösserer Kraft. Die Zähne greifen, da sie gekrümmt sind, das Gestein nicht senkrecht, sondern mehr seitlich an. Dadurch wird jeder losgeschlagene Splitter sofort weggeworfen.

Wie der Seeigel seine abgestumpften Zähne wieder schärft, lässt sich nur vermuten. Bei geschlossenem Munde sind die fünf Zähne kegelförmig zusammengelegt und berühren sich dabei so eng, dass durch die Bewegung des Zahnapparates eine gegenseitige Reibung der Zähne und damit zugleich ein Schärfen derselben stattfinden muss. [1]) Es kann der Vorgang nur mechanisch sein; denn wenn das Schärfen der Zähne durch Absonderung einer Säure geschähe, dann würde auch die den Zähnen anhaftende Politur nicht vorhanden sein.

Der Umstand, dass bei manchen Seeigeln die Zähne nicht mehr selbständig beweglich sind, ist nicht von Bedeutung. Ein ausgewachsener Seeigel, welcher mit Hilfe seiner beweglichen Zähne sich eine Wohnstätte in den Felsen gebohrt hat, braucht seine Zähne nur noch zum Kauen. In Folge der geringeren Thätigkeit des Kauapparates verlieren die Tiere die Fähigkeit, die Zähne zu gebrauchen; diese verwachsen mit den Alveolen. Die Zähne sind jedoch nur leicht

[1]) Anmerkung. Verfasser teilt die von Cailliaud ausgesprochene Ansicht. Er hat bei einer einem Echinus entnommenen aristotelischen Laterne die Alveolen und damit zugleich die Zähne gegen einander bewegt und dadurch die vorher stumpf gemachten Zähne wieder geschärft.



angewachsen; denn als der Apparat in warmes Wasser getaucht und alsdann auf einen Tisch stark aufgestossen wurde, lössten sich mehrere Zähne los und wurden wieder beweglich.

Der Kauapparat ist, wie oben ausgeführt, durch ein kräftiges Muskelsystem mit dem Rande der oralen Schalenöffnung verbunden. Dadurch wird der ganze Apparat sowie jeder einzelne Zahn von oben nach unten in Bewegung gesetzt. Bei dieser Arbeit heftet sich das Tier mit Hilfe seiner Ambulacralfüsschen fest; nötigenfalls löst es dieselben, bewegt sich fort und heftet sie von neuem an. Um Granit zu bearbeiten stossen die zu einer Pyramide vereinigten Zähne auf die Konturen der Quarz- und Feldspatkörnchen und lockern die jene zusammenhaltenden Teile des Gesteins, von denen Feldspat und Glimmer der Zersetzung leicht zugänglich sind. Dabei nutzt der Seeigel die Zähne nur wenig ab und zerstört durch stetiges Arbeiten den Granit. Wahrscheinlich dauert die Arbeit beim Granit weniger lange als beim Kalk, da sich Granit leichter als Kalk zersetzt. Dasselbe gilt von den in Gneiss bohrenden Pholaden. Bei einem Versuche, ein von Seeigeln angefülltes Felsstück von Sandstein unter Wasser mittelst der einzelnen Zähne zu bearbeiten, widerstanden diese nicht; sie nutzten sich rasch ab. Mittelst der vereinigten Zähne aber wurde innerhalb einer Stunde ein dem Baue eines Seeigels entsprechendes Loch von 5 mm Tiefe und 40 mm Umfang erzeugt. Während sich auch hierbei die Zähne abnutzten, war das nicht der Fall beim Granit. Nach Bearbeitung der Konturen der grösseren Gemengteile war der Granit gelockert. Es scheint, dass Granit leichter als Sandstein und dieser wieder leichter als Kalk zu bearbeiten ist. Die Bearbeitung des Granits wird dadurch erleichtert, dass, wie schon oben angedeutet, das Meerwasser den Feldspat und den Glimmer mehr oder weniger zersetzt und die leichten Gemengteile wegführt, während die Quarzkörnchen die Höhle des Seeigels austapezieren.

Cailliaud beobachtete, dass Seeigel, welche in ein schon vorhandenes Loch gelangten, sich mit diesem nicht begnügten, sondern dasselbe ihrer Grösse entsprechend bearbeiteten. Löcher von grösserer Tiefe (z. B. 10 cm) rühren nach seiner Meinung nicht von einem Tiere her; er glaubt sogar, dass ganze Generationen daran gearbeitet haben.

Wie frühere Beobachter fand auch Cailliaud auf den von Seeigeln bewohnten Felsstücken von Sandstein und Granit einen Ueberzug von Kalkalgen. Fast alle Stellen, welche die Löcher trennen, sind damit bedeckt. Auf dem Grunde der Höhlen, da wo die Mundöffnung des Echinus sich befindet, ist diese Kalkalge äusserst selten. In solchen Fällen ist die Basis der sonst leeren Löcher auch noch mit anderen Fremdkörpern, z. B. Serpeln, bedeckt, und Cailliaud glaubt annehmen zu müssen, dass dieselben erst nach dem Tode des Seeigels in dessen Höhle gelangt sind.

Um die Ansicht zu widerlegen, dass die nicht bohrenden Seeigel des Mittelmeeres eine besondere Art bilden, hat auch Cailliaud zahlreiche Untersuchungen an bohrenden und nicht bohrenden Seeigeln vorgenommen und gefunden, dass der Kauapparat überall derselbe ist. Nur Astropyga Desorii und Diadema Savignya zeigen einige aber nicht principielle Unterschiede.[1])

Nach diesen Ausführungen wirft Cailliaud die Frage auf: „Warum sind die Echini mit Zähnen ausgerüstet, die mit Schmelz bedeckt sind, sich abnutzen und wieder erneuert werden, wenn es nicht in der Natur unserer Tiere läge zu graben?“ „Der ganze Apparat“, fährt er fort, „würde unnütz sein, wenn er nicht jenen Zweck hätte, und die Zähne würden fest gewachsen sein, wie dies der Fall bei anderen Tieren ist, welche keine beweglichen Zähne brauchen.“

In einer zweiten Arbeit[2]) fügt Caillaud vorstehenden Untersuchungen weitere Beobachtungen und Experimente hinzu. Die Frage, ob die Seeigel ihre Löcher zeitweilig verlassen oder nicht, beantwortet er auf zweierlei Art. Im April 1856 fand er unter einem ziemlich grossen Kalkblocke eine 1 cm breite Felsspalte, in welche hinein zwei Seeigel in noch jungem Alter gelangt waren und sich hier ihr Wohnloch von 3,5 cm Durchmesser gebohrt hatten. Die Tiere waren also nie aus ihrer Höhlung herausgekommen. Cailliaud machte aber auch entgegengesetzte Beobachtungen. Im Oktober 1855 fand er an der granitischen Küste von La Turballe bei Croisic sehr häufig Seeigel im Gestein. Im Juni und Juli des folgenden Jahres fand er an derselben Stelle nur leere Löcher. Im darauf folgenden Oktober und November besuchte er dieselben Orte nochmals und fand viele Seeigel wieder in ihre Löcher zurückgekehrt. Die Erklärung dieser Erscheinung sucht er nicht darin, dass die Seeigel ihrer Nahrung nachgehen, wie von manchen behauptet worden ist, sondern in dem Umstande, dass die Tiere in der heissen Zeit ihre Löcher verlassen und gegen den Winter hin in dieselben wieder zurückkehren. Er fand, dass die Wasserbecken der höchsten Küstenteile von La Turballe meist sehr klein sind, so dass sie das wenige Wasser zur Zeit der Ebbe in der heissen Jahreszeit rasch verdunsten lassen. Dieser Umstand muss den Tieren schädlich sein. Sie steigen deswegen in die wasserreicheren tiefer gelegenen Becken herab und kehren im Winter in ihre alten Löcher zurück, wobei sie nicht immer die ihrer Grösse entsprechenden antreffen. Manche müssen, um in einer kleineren Höhle Platz zu haben, ihre Stacheln senkrecht stellen, manche wieder müssen dieselben horizontal ausbreiten, um den

[1]) Nicht nur die von Cailliaud genannten, sondern die meisten Echinoideen zeigen an ihrem Kauapparate Unterschiede, die allerdings nicht wesentliche zu nennen sind.

[2]) F. Cailliaud wiederholt in Rev. et. Mag. t. 9. 1857 auf p. 391—98 das in der 1. Arbeit Ausgeführte und fügt dem die hier reproduzierten Beobachtungen hinzu.

ganzen Raum der Höhle auszufüllen. An der Küste von Douarnenez verlassen die Seeigel ihre Löcher niemals; hier sind die Wasserbecken, welche die Löcher beherbergen, grösser, und ihr Wasser verdunstet nie vollständig.

Um ganz positive Beweise für seine Ansicht zu haben, brachte Cailliaud eine Anzahl Seeigel auf Felsen ins Meer. Das erste Mal fand er die Felsen versandet wieder vor, und ein zweites Mal hatte das Meer die meisten der Seeigel weggeschwemmt. Ein dritter Versuch war nicht glücklicher. Erst im August 1857 gelang es Cailliaud an der Küste von Grabinek in einem Untersuchungsbassin, in welches er im August 1856 zahlreiche Seeigel gebracht hatte, in den Felsen Löcher zu beobachten, die von diesen Seeigeln herrührten. Die Tiefe der Löcher betrug nur 2 mm. Das erklärt sich durch die sehr grosse Härte des Gesteins. Die meisten Seeigel hatten den Felsen nur geritzt. Gleichzeitig gelang es Cailliaud, ein 1855 begründetes Untersuchungsbassin während der Ebbe vollständig vom Wasser zu befreien. Hier hatten in den ehemals glatten Felsen ein Dutzend selbst dahin gekommener Seeigel sich einzubohren begonnen. Die Löcher waren bis 9 mm tief und hatten 4 bis 6 mm im Durchmesser. Die jährliche Arbeit betrug also etwa 3 mm.

Die Frage, ob der Echinus lividus des atlantischen Ozeans mit dem E. lividus des Mittelmeeres identisch sei, wird auch von *Marcell de Serrès*[1]) behandelt. Serres sagt, es sei erklärlich, dass die Mittelmeerindividuen nicht bohren (s. unten), wie ja auch die Pholaden nicht immer bohren. Ein genauer Vergleich lehrte ihn, dass die fraglichen Seeigel nur Varietäten derselben Art seien. Er weist darauf hin, dass Cailliaud am Leuchtturme der Insel Planier bei Marseille den Echinus lividus in Höhlen gefunden habe, die von dem Tiere selbst herzurühren scheinen; manche Individuen findet man dort allerdings auch in natürlichen Vertiefungen der Kalkfelsen. Serres ist mit Cailliaud der Meinung, dass das Fehlen von Ebbe und Flut im Mittelmeere den Seeigel nicht nötigt, sich einzugraben.

Auch sucht Serres nachzuweisen, dass die Inkrustationen der Kalkalgen den Seeigel nicht am Bohren verhindern können, da an der ihrer Mundöffnung entsprechenden Stelle der Löcher die Alge sich nicht findet, also von den Tieren entfernt worden sein muss oder dort nicht gewachsen ist.

Eine Zusammenstellung der wichtigsten Litteratur über bohrende Seeigel ist, wie bereits eingangs erwähnt, von *P. Fischer*[2]) gegeben worden. Fischer kommt bei seinen Untersuchungen zu denselben Ergebnissen wie Cailliaud. Zwischen der Ausbreitung der Kalkalgen

[1]) Marcel de Serres. Sur l'action perforante de l'Echinus lividus. 1856. — Compt. rend. d. l'Ac. d. sc. d. P. t. 43 p. 405—6. ibid. t. 44 p. 72. — Bullet. Soc. géol. d. F. t. 14. p. 518—24. 1857.

[2]) P. Fischer. Note sur les Perforations de l'Echinus lividus Lam 1864. — Annales d. sc. nat. V. Sér. Zool. t. I. p. 321.



und dem Auftreten der Echinushöhlen stellt er folgende Beziehung fest: „Ueberall, wo beide zusammen auftreten, haben die Algen ein glattes Aussehen und dieselbe Färbung. Entfernt von den Löchern der Seeigel besitzen die Kalkalgen das Aussehen von Madreporen und Maeandrinen, sind gefaltet und gefurcht.“ Daraus schliesst Fischer, dafs die kalkigen Inkrustationen sich in letzterem Falle auf Körper von anderer Natur abgesetzt haben als da, wo sie mit den eingebohrten Seeigeln zusammengefunden wurden.

Der Ansicht Cailliauds und Serres, dass die Seeigel nicht notwendig zu bohren brauchen, stimmt auch Fischer bei und belegt dies durch analoge Beispiele an Mollusken. Tapes perforans (Mont.) lebt sowohl frei an sandigen Küsten als auch auf felsigen Ufern, die sie nicht wieder verlässt. Die grossen regulären Mytilusindividuen halten sich auf sandigem Boden auf, die kleinen unregelmässigen dagegen in Felshöhlen. Pecten pusio (Penn.) lebt im Mittelmeere frei, im Ozean wird sie sesshaft wie die Auster. An ruhigen Meeresstellen hängt sich Patella lose an den Boden; an bewegten Meeresstellen aber gräbt sie sich in Sand und Schlamm Löcher, die sie kaum wieder verlässt. Schliesslich macht Fischer noch auf die geologische Anwendung der Erscheinung des Bohrens aufmerksam.

Nicht blos Felsen, sondern auch Muscheln bohren die Seeigel zuweilen an. Diese Beobachtung wurde von *Hesse*[1]) bei Echinus lividus und Echinus miliaris gemacht, welche sich beide in Austernschalen eingebohrt hatten. Von diesen losgerissen zeigten ihre zusammengelegten Zähne die erwähnte konische Gestalt. In den Zähnen selbst hielten sie noch pulverisierten Kalk. Letzteren fand Hesse auch im Magen der Tiere; gleichzeitig entdeckte er darin Seegras und Reste von animalischer Nahrung. Der Umstand, dass die Seeigel die kalkigen Muschelschalen anbohren und meist in Felsen leben, die mit Kalkalgen bedeckt sind, ist für Hesse ein Beweis dafür, dass die Tiere den Kalk aufsuchen, um ihn als Nahrung zu gewinnen. Die chemischen Analysen von Austernschalen ergaben 1,2 % phosphorsauren Kalk, 98,6 % kohlensauren Kalk und 0,5 % organische Substanzen. Die Analysen zweier Kalkalgen, Lithothamnion coralloides und Lithothamnion depressum, ergaben zwei und dreimal mehr an organischen Substanzen als die Austernschalen. Lithothamnion coralloides enthielt 79,9 % kohlensauren Kalk, 1,75 % Kieselsäure, 17,02 % Wasser und 1,05 % stickstoffhaltige organische Substanzen. Lithothamnion depressum 75,02 % kohlensauren Kalk, 1,09 % Kieselsäure, 21,58 % Wasser und 1,05 % organische Substanzen. Weil die Kalkalgen reicher an organischen Substanzen sind als die Austernschalen, so werden, meint Hesse, die Seeigel die ersteren den letzteren vorziehen und werden, da sie schon die Austernschalen aus Nahrungsbedürfnis aufsuchen, die mit Kalkalgen bedeckten Steine umsomehr anzubohren geneigt sein. Hesse folgert daraus ferner, dass die Tiefe

[1]) Hesse in Annales d. sc. nat. V. Ser. Zool. t. VII. 1867, p. 257.



der von Seeigeln gebohrten Löcher von der Dicke der Kalkablagerung abhängt. — Nach Hesses Beobachtungen muss der Meeresboden immer mit Wasser bedeckt sein, wenn sich Seeigel dort aufhalten sollen. — Als einen zweiten Grund des Bohrens führt auch Hesse die mehrfach erwähnte Ansicht an, dass die Tiere in ihren Höhlen Schutz vor dem bewegten Meere suchen.

Bei seinen zoologischen Forschungen auf Mauritius fand *K. Möbius*[1]) den Heterocentrotus trigonarius und den Heterocentrotus mammillatus in der Nähe der Aussenkante eines Dammriffes in runden Vertiefungen, in welchen die Tiere gegen die Brandung geschützt waren. Die Oeffnung dieser Vertiefungen war enger als ihr grösster Umfang. Die Tiere besitzen lange dreiseitige, an der Unterseite aber flache zweiseitige Stacheln. Die dreiseitigen Stacheln sind an ihrem spitzen Ende mit drei gebogenen Kanten, die zweiseitigen mit nur einer Kante versehen. In den Endkanten laufen die feinen Längsriefen der Stacheln aus; letztere sind also gezähnelt. Die Stacheln werden vom Seeigel bewegt, gleiten an dem Riffkalke entlang und wirken so als Bohrer. Die Stacheln der Mundseite fangen an zu bohren, und je tiefer die Höhle wird, desto mehr dreikantige Stacheln beteiligen sich an der Arbeit. Die grössten Stacheln stehen in der Höhe des grössten Umfangs; dadurch erhält die Höhle ihre grösste Ausdehnung in der Mitte zwischen Boden und Oeffnung. Der Seeigel, der jung zu bohren angefangen hat, kann die Höhle demnach nicht wieder verlassen, kann aber auch nicht durch die Gewalt der Brandung herausgeschlagen werden. Seine Nahrung erhält er durch das hinzuströmende Wasser, welches ihm organische Substanzen zuführt. Im Darme dieser Tiere fand Möbius oft Schalen von Foraminiferen und schliesst daraus, dass dieselben wahrscheinlich zur Nahrung der Tiere gehören.

II. Die Handstücke von den Azoren und aus der Bretagne.

Die Azoren bilden eine recente vulkanische Inselgruppe. Noch im Jahre 1444 oder 1445 ist die Westseite von San Miguel, der grössten Insel des Archipels, von einem bedeutenderen vulkanischen Ausbruche betroffen worden. Die Insel sendet mächtige Klippen ins Meer, die aus noch frischer Lava bestehen. Die Lavaklippen sind zerrissen und zerspalten und treten zuweilen in grotesken Figuren aus dem Meere hervor, so zum Beispiel an der Küste von Ponta delgada, der am Meere gelegenen Hauptstadt von San Miguel.

Die Lava der Küste von Ponta delgada ist ein hartes Gestein ($H = 4, 5$), welches selbst Hammer und Meifsel zähen Widerstand

---

[1]) K. Möbius. Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius u. s. w. p. 49. 1880.



leistet und nur schwierig einige Handstücke lostrennen lässt. Diejenigen Teile der Lava, die mit dem Meere in Berührung gekommen sind, zeigen die Einwirkung des Meerwassers auf das Gestein. An solchen Stellen ist es zersetzt und bröcklig. Zur Zeit der Flut stehen die Lavaklippen vollständig unter Wasser, zur Ebbezeit aber verdunstet dasselbe in Folge der Sonnenwärme. Durch derartige Vorgänge muss sich im Laufe der Zeit die Oberfläche der Lava zersetzen, ein Prozess, der durch die Porösität des Gesteins noch erleichtert wird. Der frische unebene Bruch der Lava zeigt dagegen ein noch vollständig recentes, grauschwarzes bis blauschwarzes poröses Gestein, in welchem man schon makroskopisch Feldspatkrystalle erkennen kann.

Die mikroskopische Untersuchung von Dünnschliffen lässt ein äusserst gleichmässig feinkörniges Aggregat von Plagioklas, Augit und Eisenerzen, besonders tafelförmigem Eisenglanze erkennen. Fig. I der Tafel zeigt uns einen mikroskopischen nicht vollständig vertikalen Durchschnitt durch das Gestein und die dasselbe bedeckende Alge, welche mit der Linie *a b c d e* scharf vom Gestein abgrenzt. Die Plagioklase erscheinen meist als schmale Leisten und bilden die häufigsten Gesteinsgemengteile. Man erkennt sie bei gekreuzten Nikols sofort an der charakteristischen Zwillingsstreifung, welche sie in einem blaugrauen Lichte erscheinen lässt. Die meisten der schmalen Stäbchen, welche das Gesteinsbild wirr durchsetzen, stellen solche Plagioklaskrystalle dar. Zum grössten Teil zeigt sich der Plagioklas noch sehr frisch und nur selten etwas getrübt. Nach seiner chemischen Natur ist dieser Feldspat Labradorit. (Siehe Anmerkung unten). Die Augite treten aus der Menge der Plagioklaskrystalle durch ihre grössere Breite und ihre dunklere Färbung bei gekreuzten Nikols deutlich hervor. Eine schmutziggelblichbraune Farbe kennzeichnet sie im polarisiertem Lichte, wie uns dies zum Beispiel der grosse Augitkrystall bei *c* lehrt. Mit den den Augiten ähnlichen Hornblendekrystallen sind dieselben nicht zu verwechseln, da sie einen nur schwachen Dichroismus zeigen. Lässt man nämlich den oberen Nikol weg, und dreht man den unteren Nikol, so zeigt der Augit ganz nahe aneinanderliegende Farbentöne, während die Hornblendekrystalle in diesem Falle deutliche Farbenunterschiede aufweisen würden. Augite, welche einen zonaren Aufbau erkennen lassen, sieht man nur selten. Die meisten der Augite haben sich unter Abscheidung von braunem Eisenhydroxyd stark zersetzt. Die bald grösseren bald kleineren schwarzen Flecke von meist tafelförmiger Gestalt stellen den Eisenglanz vor, durch welchen das ganze Bild wie marmoriert erscheint. Auch der Eisenglanz beweist hie und da durch seine Braunfärbung, dass er hydratisiert ist. In mikroskopischen Höhlungen gewahrt man ferner ein strahliges zeolithisches Mineral, dessen Individuen vom Mittelpunkte aus sich radiär bis an die Wandungen der kleinen Höhlungen hin erstrecken (Unsere Figur zeigt kein Bei-

spiel davon.) Die chemische Analyse[1]) lehrt das Gestein als eine basaltische Lava kennen.

An allen Stellen, wo das Meer die Laven erreicht, sind dieselben nur mit wenigen Ausnahmen von Kalkalgen überzogen, welche sich in alle Risse und Spalten des Gesteins eindrängen und nur selten das blosse Gestein dem Meere darbieten. Die bald mehr weissliche bald mehr rötliche Kalkalge ist von F. Hauck als Lithothamnion polymorphum bestimmt worden. Die Alge bildet einen knolligen sich jeder Unebenheit des Gesteins eng anschmiegenden Ueberzug über das Gestein. Auf ihrer Oberfläche zeigt sie mehr oder weniger dicht nebeneinander befindliche Poren, die entleerten Sporenbehälter der Pflanze.[2])

Figur I der Tafel zeigt uns neben dem Gesteinsbild den fast vertikalen Durchschnitt durch die Alge. Alles, was oberhalb der Linie *a b c d e* gezeichnet ist, gehört zur Alge. Auf den ersten Blick scheint dieselbe aus wenigstens fünf verschiedenen Zellenarten zu bestehen. In Wirklichkeit besteht die Alge nur aus zwei verschiedenen Zellencomplexen, einem oberen weitmaschigen, welcher oberhalb der Linie *M N O P* gezeichnet ist, und einem unteren engmaschigen, welcher sich unterhalb dieser Linie bis zum Gestein hin erstreckt. Im oberen weitmaschigen Teil der Alge sieht man bei *A A'* eine aus polygonalen Zellen bestehende Schicht, welche nur bei *x* eine beim Schleifen des Materials entstandene Unterbrechung zeigt. Bei *B* sehen wir ein in parallele Reihen geordnetes aus rechteckigen Zellen zusammengesetztes Gewebe vor uns. Die Zellenschicht *C* weist wieder ein Aggregat von Zellen auf, die bald von polygonaler, bald von unbestimmter Form sind. Die engmaschigen unterhalb der Linie *M N O P* befindliche Zellenlage erscheint bei *D* aus radiär gestellten Zellenreihen zusammengesetzt, welche wieder aus kleinen rechteckigen Zellen bestehen. Ueber und unter der Zellenlage *D* befindet sich eine noch feinzelligere Algenschicht, welche einen vielfach zerrissenen, die Einzelindividuen nicht mehr deutlich kennzeichnenden Zellen-

---

[1]) Anmerkung. G. Hartung giebt in seinem Werke „Die Azoren in ihrer äusseren Erscheinung und nach ihrer geognostischen Natur" unter anderen die folgende im Bunsenschen Laboratorium ausgeführte Analyse einer Lava von Ponta Delgada an: Kieselsäure 49,0 %, Thonerde 7,4 %, Eisenoxydul 17,6 %, Kalkerde 12,7 %, Magnesia 10,1 %, Kali 1,2 % und Natron 2,0 %. Da in diesen Laven das Verhältnis der Alkalien (Kali 1,2 % + Natron 2,0 % = 3,2 %) zum Kalk wie 3,2 : 12,7, also ungefähr wie 1 : 4 ist, so entspricht der Feldspat des Gesteins etwa der Zusammensetzung des Labradorits, denn beim Labradorit übertrifft der Kalkgehalt den Gehalt an Alkalien bei weitem. Dass das gefundene Verhältnis aber auch im wesentlichen durch die chemischen Bestandtheile des Feldspats hervorgerufen wird, dafür zeugt der Umstand, dass die Plagioklase den Hauptgesteinsgemengteil ausmachen.

[2]) Anmerkung. Unter anderem hat Simroth auf den Azoren auch Lithophyllum cristatum Menegh., eine weisse Kalkalge von maeandrinenartigem Aussehen gefunden.

complex darstellt. Den Typus der oberen weitmaschigen Schicht sehen wir bei *B*, den Typus der unteren engmaschigen Zellenlage in den radiären Zellenreihen von *D*.[1])

Verfolgen wir jetzt in unserer Figur I den Kontakt zwischen Alge und Gestein, so markiert uns die mehrfach erwähnte Linie *a b c d e* denselben sehr deutlich. Bei *a* tritt die zerrissenzellige Grenzschicht der Alge an die Längskante eines Plagioklases heran. Bis *b* sieht man mehrere andere Plagioklaskrystalle, welche an der Gesteinsgrenze scharf abschneiden; nirgends sieht man aber die Grenzschicht eines Krystalls uneben oder zerrissen. Von *b* bis *c* bilden hauptsächlich Eisenglanzkryställchen den Kontakt, aber immer eine deutliche Grenze markierend. Bei *c* zieht der grosse Augitkrystall eine scharfe Grenze. Von *c* bis *d* verläuft der Kontakt wie von *b* bis *c*, und die letzte Strecke *d e* ähnelt wieder der ersten. Die Alge dringt nicht nur in die grossen Risse des Gesteins wie bei *b c d* ein, sondern schmiegt sich auch der kleinsten Unebenheit eng an, ohne dass man weder im gewöhnlichen noch im polarisierten Lichte eine Veränderung der Grenzschichten durch die Alge wahrnehmen könnte. Besonders schön zeigen dies die Plagioklaskrystalle, welche an ihrem äusseren, die Alge berührenden Enden so lebhaft polarisieren wie an ihrem inneren Ende. *Die von der Alge berührte Gesteinsschicht zeigt sich demnach in jeder Weise dem übrigen Gestein gleich beschaffen, so dass eine chemische Einwirkung der Alge auf das Gestein nicht stattgefunden haben kann.* — Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass der in den Algenzellen ausgeschiedene Kalk die Alge im polarisierten Lichte buntfarbig erscheinen lässt, ein Umstand, der für die folgenden Untersuchungen des Verfassers von Wichtigkeit geworden ist.

Betrachten wir Figur II unserer Tafel, so stellt sich uns wiederum der Kontakt der Alge mit dem Gestein dar. Die Alge ist nur in ihrer unteren engmaschigen Lage *D*[2]) gezeichnet; die obere weit-

---

[1]) Anmerkung. Die verschiedenen Zellformen lassen sich auf dreierlei Ursachen zurückführen. Beim ersten Wachstum legt sich die Alge dem Gestein dicht an, sich allen Unebenheiten desselben anpassend, wie uns dies Fig. I bei *b c d* zeigt. Dadurch müssen notwendig die darüberliegenden Zellschichten im Wachstum beeinträchtigt werden, und es entstehen vom Typus abweichende Zellformen. Zweitens können im Gestein Risse und Sprünge entstanden sein (wofür wieder Figur I bei *b c d* ein Beispiel hat), und dadurch müssen dann auch Spannungen im Zellgewebe der ehemals noch recenten Alge im Gefolge gewesen sein. Drittens aber, und dies trifft in unserem Falle wahrscheinlich das Richtige, sind die im Durchschnitt sich verschieden darstellenden Zellformen dadurch entstanden, dass beim Schleifen der Schnitt bald senkrecht, bald unter einem Winkel zur Oberfläche der Alge geführt worden ist, ein Uebelstand, der durch die verschiedenartig gekrümmte Oberfläche der Alge hervorgerufen wird.

[2]) Anmerkung. Die Lage *D* zeigt hier eine den Unebenheiten des Gesteins entsprechende Verzerrung.



maschige Schicht ist weggelassen. Das Gestein zeigt die bereits beschriebenen Gemengteile. Ausser den Zellformen von *D.* bemerken wir eine von *E* bis *F* sich erstreckende und zwischen die Zellenlage *D* und das Gestein sich einschiebende wurmförmig gekrümmte Kontaktschicht E F, welche zufolge ihrer zelligen Struktur zur Alge gehört. Die Zellen sind allerdings vielfach nicht mehr deutlich, wie dies die Figur auch demonstriert. Betrachtet man diese Kontaktschicht im polarisierten Lichte, so bleibt sie dunkel, während die darüber befindliche Algenlage und das Gestein lebhaft polarisieren. Wir haben es also hier mit einer dritten Algenschicht zu thun, die frei von Kalk ist, da ihr die Doppelbrechung des Lichts abgeht. Auch dieser Umstand soll den weiteren Untersuchungen zu nutze kommen.

Das Tierleben auf und unter diesen näher beschriebenen die Gezeitenzone bildenden Lavafelsen von Ponta delgada ist ein sehr reiches. In Felsspalten prangt unter dem Gestein die orangerote Actinia equina neben bunten Seesternen. Auf den Kalkalgen bilden Sertularien und Bryozoen mehr oder weniger ausgedehnte Rasen. Letztere überziehen häufig Muschelschalen und Schneckenhäuser, besonders Patellen. Von den Gasteropoden sind es ausser Patella ganze Massen von Litorinen, Purpurschnecken, Haliotis etc., welche diese Zone zum Aufenthalt gewählt haben. Die Gephyreen sind unter anderen durch Phascolosoma, die Anneliden durch scharenweise auftretende Serpeln und viele freilebende vertreten. Die Serpeln schmiegen sich dem Gestein derart an, dass sie von den alles bedeckenden Kalkalgen meist vollständig inkrustiert werden. Letztere werden zuweilen von den in grossen Mengen dicht nebeneinander auftretenden Balanen verdrängt, welche dem Gestein ein pockennarbiges Ansehen geben; von dem reichen Heere frei sich tummelnder Kruster ganz abzusehen. In den ruhigeren, tieferen sandigen Stellen halten sich die Spatangen, auf den zerklüfteten Felsen der Gezeitenzone aber vornehmlich reguläre Seeigel auf. Die Seeigel, welche dem Verfasser zur Untersuchung vorlagen, waren Arbacia pustulosa (Gray), Strongylocentrotus lividus (Brandt) [syn. Echinus lividus (Lam.)] und Sphaerechinus granularis (Ag.) [syn. Echinus brevispinosus (Lam.)][1]) Die regulären Seeigel wohnen, soweit von Simroth beobachtet werden konnte, ohne Ausnahme in Steinhöhlen von ungefähr halbkugeliger Form; dabei befinden sich die Höhlen so dicht nebeneinander, dass die Füsse der Badenden häufig von den Stacheln der Seeigel verletzt werden. Jede Höhle ist der Grösse des Tieres genau angepasst. Mit den Stacheln berühren die Tiere die Unebenheiten der Höhle derart, dass sie von der Flut nicht herausgeschlagen werden können. Nur mit Mühe kann man sie aus ihren Löchern entfernen. Die kleinsten Höhlen haben die Grösse einer Hasselnuss, die grössten erreichen einen

[1]) **Anmerkung. Von den letzteren beiden Arten hat bereits H. Drouet Exemplare auf den Azoren gefunden.**



Durchmesser von 10 cm. Die Tiefe der Löcher entspricht der Höhe der Tiere; meist übertrifft sie dieselbe noch. Die Innenseite der Löcher ist bald uneben, bald durch die Inkrustationen der Kalkalgen geglättet. Zuweilen sieht man auf dem Boden der Höhlen kleine Löcher, welche die Unebenheiten der Höhle noch erhöhen und selbst den Kalküberzug durchdringen. In solchen Höhlen liegen die Seeigel meist regungslos da. Bei allen ihren Wohnlöchern entnommenen Tieren zeigten sich die Stacheln der Mundseite platt an den Körper angedrückt. Zuweilen sind die Löcher durch Patellenschalen zugedeckt. Will man eine solche Schale entfernen, so bemerkt man, dass die Seeigel sich mit ihren Saugfüsschen daran geheftet haben und, wie es scheint, dieselbe nicht loslassen wollen. Sie suchen sich also nach den Beobachtungen des Sammelnden noch eine zweite Deckung gegen das bewegte Meer.

An einem quarz- und glimmerreichen grobkörnigen Granithandstück aus der Bretagne, demselben Material, welches Cailliaud vorlag, konnte Verfasser ganz Analoges wie an den azorischen Laven beobachten. Die bereits vertrockneten Seeigel sitzen zum Teil noch ganz fest mit ihren Stacheln in den Höhlungen. Da, wo die Tiere aus den Löchern entfernt worden sind, sieht man eine durchweg unebene halbkugelförmige Höhlung, deren Fläche von einzelnen warzenförmigen Quarzkörnern besetzt ist. Das Gestein zeigt sich vollständig zersetzt, und die Höhlen enthalten lose daliegende Partikelchen der Gesteinsgemengteile. Das ganze Gestein ist von einer Kalkalge[1]) bedeckt, welche nur in den Höhlungen selbst fehlt. Die makroskopische Beschreibung dieses Granits stimmt also mit der von Cailliaud gegebenen Beschreibung der von Seeigeln bewohnten bretonischen Granite überein.

Figur III unserer Tafel demonstriert einen senkrechten Durchschnitt durch den Granit und die denselben bedeckende Alge. Der Granit zeigt schon makroskopisch ein grobkörniges Aggregat von Quarz, Orthoklas, Magnesiaglimmer und Kaliglimmer. Das Mikroskop bestätigt diese Analyse. Der Quarz stellt sich (in unserer Figur z. B. RR') als eine wasserklare hie und da von Sprüngen durchzogene, mit Flüssigkeitseinschlüssen versehene Masse dar, welche im gewöhnlichen Lichte stark glänzt, bei gekreuzten Nikols aber lebhaft chromatisch polarisiert. Die mit parallelen Rissen versehenen Feldspate (*a, b, c, d, e* u. s. w. der Figur III kennzeichnen sich durch ihre trübe, gelblichbraune Färbung als Orthoklase. Der Kaliglimmer (die Figur zeigt keinen solchen) ist viel seltener als der dunkle Magnesiaglimmer, von dem man in der dreieckigen Gestalt xyy' ein Beispiel

---

[1]) **Anmerkung.** Die von F. **Hauck** untersuchte Alge wird von diesem ebenfalls für Lithothamnion polymorphum gehalten



sieht. Er ist durch seine gelblichbraune Färbung und zuweilen lamellare Zusammensetzung charakterisiert. Die übrigen das Gesteinsbild ausfüllenden nicht speciell genannten Gemengteile sind Quarzpartikelchen. Accessorische Gemengteile wurden in den untersuchten Schliffen nicht beobachtet.

Die das Gestein überziehende Alge zeigt nur zwei Schichten. Die obere aus rechteckigen parallelreihig gestellten Zellen bestehende Lage sehen wir zwischen den Buchstaben U und U' und oberhalb der Linie $m\ n\ o$. Unterhalb dieser Linie und oberhalb der Grenzlinie $u\ v\ w\ x\ y\ z$ bemerkt man eine feinzelligere Algenschicht, deren Zellindividuen aber weniger deutlich ausgeprägte Formen haben als die Zellen der oberen Lage. Beide unterscheiden sich ausserdem durch ein verschieden starkes Polarisationsvermögen. Der obere Zellcomplex polarisiert lebhafter als der untere. Man sieht dies beim raschen Drehen des oberen Nikols besonders deutlich. Der durch das rasche Drehen hervorgerufene Farbenkontrast ist bei der oberen Lage viel stärker als bei der unteren feinzelligen Kontaktschicht. Daraus folgt, dass die Kontaktschicht weniger kohlensauren Kalk enthält als die obere Zellenlage. Diese Erwägung steht in Einklang mit der oben bei Lithothamnion gefundenen Thatsache, dass die unterste Schicht nicht polarisiert, also kalkfrei ist.

Verfolgen wir auch in dieser Figur den Kontakt der Alge mit dem Gestein und zwar in der schon erwähnten Linie $u\ v\ w\ x\ y\ z$: Von u bis x bildet die Kontur einer Quarzplatte die Grenze. Ueberall schmiegt sich die Alge dem Gestein eng an, doch vermag man weder im gewöhnlichen noch im polarisierten Lichte irgend eine Veränderung der Krystallkonturen nachzuweisen, welche durch die Alge hervorgerufen sein könnte. Von x bis y bildet das genannte Magnesiaglimmerblättchen die Grenze, und von y bis z legen sich die Zellen der Pflanze dicht an die Konturen eines Orthoklases an. Auch hier ist die Färbung der Kontaktzone genau so lebhaft wie in der Mitte des Krystalls, ein chemischer Einfluss der Alge auf die Gesteinsgemengteile also ausgeschlossen. So finden wir den oben begründeten Satz, dass die Kalkalgen dem Gesteine nur mechanisch aufgelagert sind, von neuem und an anderem Material bestätigt.

III. Wie und warum bohren die Seeigel?

Um die Fragen, *wie* und *warum* die Seeigel bohren, beantworten zu können, sollen im Folgenden die in Abschnitt I angeführten Ansichten der verschiedenen Beobachter kurz reproduziert und kritisch behandelt werden. Daran mögen sich weitere eigene Untersuchungen und schliesslich Reflexionen anreihen, die zum Teil auf den in Abschnitt II behandelten Untersuchungen und Beobachtungen fussen. — Fragen wir uns zuerst: *Wie* bohren die Seeigel?

Cailliaud war anfangs der Meinung, dass die Seeigel den von ihnen bewohnten Kalk auf chemische Weise angreifen, doch führte ihn der Umstand, dass viele Mollusken, welche eine ätzende Flüssigkeit absondern und doch nicht Gesteine anbohren, zu der Ansicht einer mechanischen Entstehung dieser Vertiefungen. Auch wäre die chemische Einwirkung einer solchen Flüssigkeit auf das Gestein nicht möglich, da sonst die die Felsen bedeckenden Kalkalgen und die Schale des Echinus selbst von derselben angegriffen werden müssten.[1]) Cailliaud macht ferner darauf aufmerksam, dass bei Absonderung einer Säure der die Zähne des Echinus bedeckende Schmelz verletzt werden würde. Durch chemische Einwirkung einer Säure würde der Kalk, wie schon oben bemerkt, ein weniger unebenes Aussehen erhalten, die Höhlen im Kalkgestein zeigen indes eine vollständig rauhe Beschaffenheit.[2]) Die Tiere bohren ausser in Kalk auch in Sandstein, Granit, Gneiss und Lava. Eine chemische Einwirkung durch eine abgesonderte Säure auf derartiges Material ist aber nicht denkbar, da die abgesonderte Flüssigkeit vom Meerwasser derart verdünnt werden würde, dass eine chemische Wirkung auf Kieselsäureverbindungen ausgeschlossen ist. Zudem hat noch niemand eine derartige Flüssigkeit bei den Seeigeln nachgewiesen.

Wahrscheinlicher ist schon die von Trevelyan[3]) und später von Deshayes[4]) ausgesprochene Ansicht, dass die Seeigel sich natürliche Höhlungen im Gesteine suchen. Ersterer begründet seine Ansicht nicht näher. Da er selbst tiefe und innen geglättete Löcher gefunden hat, so glaubt er, dass die Seeigel ihre instinktiv gefundenen Löcher vertiefen und glätten. Damit schreibt er den Tieren also doch eine aktive Beteiligung an dem Entstehen der Höhlungen zu. Auch Deshayes bestreitet, dass die von den Seeigeln bewohnten Löcher die Produkte ihrer eigenen Thätigkeit seien. Er begründet seine Ansicht durch folgende schon oben erwähnte vier Punkte. Erstens, führt er aus, haben die Individuen derselben Art im Mittelmeer nicht dieselbe Fähigkeit wie im Ozean. Dagegen haben Cailliaud und später Marcel de Serres schon den Einwurf erhoben, dass das Fehlen von Ebbe und Flut im Mittelmeer die Seeigel nicht zum Bohren nötigt. Wenn sie eines Schutzes bedürfen, suchen sie sich natürliche Höhlen auf. Indes hat Arthur Eloffe (und, wie Marcel de Serres[5]) schreibt, auch Cailliaud) im Mittelmeere, am Leuchtturme

[1]) F. Cailliaud. Observations et nouv. faits sur les Mollusques perforants en général. 1864. — Compt. rend. de l'Ac. d. Sc. d. P. Zool. t. 39. p. 34—36. — E. Robert. Action perforante d'une espèce de l'Echinoderme. ibid. p. 630.

[2]) F. Calliaud. Compt. rend. d. l'Ac. d. P. Zool. t. 8. 1856.

[3]) W. C. Trevelyan. Supposed boring powers of the Echinus lividus. 1849. — Edinb. new philos. Journ. t. 46. p. 486—87,

[4]) M. Deshayes (Forts. von M. Ch. Lory: Observ. sur les Oursins perforant le granite ser les côtes de la Bretagne). — Bull. Soc. géol. de Fr. p. 43—46. 1856 vom 5. 11. 1855.

[5]) Marcel de Serres in Bullet. Soc. géol. d. F. t. 14. p. 518—24. 1855.

von Planier, Seeigel in ihren Löchern gefunden. (Siehe unten). Zweitens müssten nach Deshayes die Tiere, wenn sie einmal von der Natur zum Bohren bestimmt seien, das immer und überall thun. Dass sie nicht überall zu bohren brauchen, ist oben schon erörtert worden. Dass sie nicht immer bohren, richtet sich ebenfalls nach den Lebensverhältnissen der Tiere. Auch Pholaden bohren nicht immer. Petricola ochroleuca[1]) und die meisten Arten derselben Gattung sind ebenfalls bohrende Tiere. Doch wenn sie die salzigen Seeen der Mittelmeerufer bewohnen, begnügen sie sich damit, in den Schlamm einzudringen, ohne sich in die Felsen einzugraben. Drittens sucht Deshayes seine Ansicht mit der Behauptung zu begründen, dass die Seeigel keine zum Bohren des Gesteins geeigneten Apparate besässen. Diese Behauptung wird durch die in Abschnitt I berichteten Versuche und Beobachtungen Cailliauds widerlegt. Viertens müssten, schreibt Deshayes, die Inkrustationen der Kalkalgen von den bohrenden Tieren verletzt werden; diese seien aber intakt. Letzteres hat sich bei den azorischen Handstücken nicht gezeigt. Hier sind die inkrustierten Löcher an verschiedenen Stellen unterbrochen. Das oben beschriebene Handstück aus der Bretagne zeigt ebenfalls Löcher, welche die Inkrustationen nicht besitzen. Diese bedecken zumeist nur den Rand der Höhlungen. Cailliaud macht darauf aufmerksam, dass nach seinen Beobachtungen die Seeigel ihre Löcher zuweilen verlassen. Ein leeres Loch kann also von demselben oder von einem anderen Echinus bezogen werden, ohne dass dieser genötigt wird, die inzwischen gewachsene Alge zu verletzen.

Eine weitere Ansicht, dass nämlich der Seeigel seine Löcher mit den beweglichen Stacheln bohre, wird von Robert[2]) vertreten. Den Grund für diese Ansicht findet Robert in den stark abgenutzten seitlichen und unteren Stacheln der Tiere. Möbius[3]) erklärt die von Seeigeln bewohnten Löcher im Riffkalk ebenfalls als durch die bewegten Stacheln der Tiere entstanden. Die dreikantigen gezähnelten Stacheln der von ihm beobachteten Heterocentrotus trigonarius und Heterocentrotus mammillatus scheinen ihm besonders dazu geeignet zu sein. Die von den Azoren stammenden Strongylocentrotus lividus, Sphaerechinus brevispinosus und Arbacia pustulosa zeigten gleichfalls die unteren und seitlichen Stacheln abgestumpft.

Es ist entschieden richtig, dass die Stacheln beim Bohren beteiligt sind. Damit steht aber die zuerst von Cailliaud aufgestellte und unten näher zu erörternde Behauptung, dass der Kauapparat unsere Stachelhäuter fast ausschliesslich zum Bohren

[1]) Marcel de Sorres. Sur l'action perforante de l'Echinus lividus. — Compt. rend. de l'Ac. d. Sc. d. P. t. 43 p. 405—6. 1856.

[2]) E. Robert. Action perforante d'une espèce d'Echinoderme. Compt. rend. de l'Ac. d. Sc. d. P. t. 39 p. 639. 1854.

[3]) K. Möbius. Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius u. s. w. 1880. p. 49.

befähigt, nicht in Widerspruch. Denn wenn sich ein Echinus mit seinen Zähnen eine Höhlung gräbt, müssen naturgemäss die Stacheln dabei verletzt werden. Trevelyan[1]) hat vollständig geglättete Löcher vorgefunden. Die Glättung kann nur dadurch entstanden sein, dass das Tier seine Stacheln in die Unebenheiten der bereits vorhandenen Höhlung eingesetzt und beim Bearbeiten des Gesteins eine rotierende Bewegung ausgeführt hat. Bei der Bewegung selbst heften sich die Saugfüsschen jedenfalls an die Unterlage an, und die Stacheln greifen übereinander weg, den Körper in eine rotierende Bewegung versetzend. Dabei wird das Gestein durch die Stachelspitzen allmählig geglättet, die Stacheln aber selbst abgenutzt. Dass ein solcher Vorgang wohl möglich ist, lehrt die Beobachtung, dass die Echinoideen sich auf ihren Stacheln wie auf Stelzen fortbewegen. Eine rotierende Bewegung der Seeigel ist zwar beim Bearbeiten ihrer Wohnstätten noch nicht beobachtet worden, doch glaubt Verfasser durch folgendes kleine Experiment für seine Ansicht eine gewisse Wahrscheinlichkeit zu haben. Er bearbeitete mit den konisch zusammengelegten Zähnen einer aristotelischen Laterne eine azorische Lava derart, dass er durch Aufstossen auf das Gestein eine Vertiefung erzeugen wollte. Das Gestein gab jedoch nur wenig nach, und nach etwa 10 Minuten langer Arbeit war nur ein kleines $1^1/_2$ mm tiefes Loch erzeugt worden, eine Beobachtung, die durch die verschiedengrosse Härte der Lava (4,5) und des Kalkes (3) ihre Erklärung findet. Als aber der Kieferapparat mit den konisch zusammengelegten Zähnen in rotierender Bewegung auf die Lava aufgesetzt wurde, da entstand in wenigen Augenblicken ein 3 mm tiefes Loch. Das Experiment wäre noch weiter ausgeführt worden, wenn nicht die Zähne und zugleich die dieselben umgebenden Bandambulacren dadurch abgenutzt worden wären. Wenn der Echinus die Arbeit wie beschrieben ausführt, dann geht das natürlich ganz langsam vor sich, und die abgenutzten Zähne haben Zeit, nachzuwachsen. Oben ist gesagt worden, dass man bei den in Löchern lebenden Seeigeln keine Bewegung beobachtet habe. Das ist kein Widerspruch zu dem eben Gesagten, denn wir müssen annehmen, dass die rotierende Bewegung äusserst langsam und in langen Zwischenräumen vor sich geht.

Den Hanptanteil an der Erzeugung der Steinhöhlen hat aber, wie besonders durch Cailliaud erwiesen und oben näher ausgeführt ist, der Kauapparat. Derselbe wird von kräftigen Muskeln bewegt und vermag daher lange in Bewegung erhalten zu werden. Er besitzt Zähne, die meiselartig auf das Gestein wirken und, wenn abgenutzt, wieder erneuert werden. Die Zähne sind härter als die übrigen Skeletteile des Tieres. Den gleichharten Kalk bearbeiten die Zähne sehr langsam, weil dieser eine weniger rauhe Oberfläche darbietet. Sandstein, Gneiss und Granit bearbeiten sie leichter, da bei diesen

---

[1]) W. C. Trevelyan. Supposed boring powers of the Echinus lividus. Edinb. new. philos. Journ. t. 46 p. 386—87. 1849.



Gesteinen eine rauhere Oberfläche mehr Angriffspunkte aufweist. Die Laven endlich ermöglichen das Eingreifen der Zähne durch ihre Porösität. Alle diese Gesteine werden aber vom Meere bespült, und zwar in der Gezeitenzone, wo sie bald feucht bald trocken sind. Durch Einwirkung der Atmosphärilien und des Meerwassers tritt verhältnismässig rasch eine Zersetzung der Gesteinsoberflächen ein. Der Seeigel hat demnach zunächst nur das bröcklig gewordene Gestein zu bearbeiten. Härterem Gestein weiss das Tier mit den kegelförmig zusammengelegten Zähnen zu begegnen, mit denen es wie mit einer scharfen Spitzhacke arbeitet. Der Bau des Kauapparates und die Beschaffenheit der Gesteine begründen demnach die Cailliaudsche Ansicht. Das alles aber wird noch durch thatsächliche Beobachtungen bestätigt. Cailliaud und Hesse haben den Echinus wirklich arbeiten sehen, und Cailliauds Versuchsbassins ergaben, dass die Seeigel, wenn auch wenig, so doch thatsächlich gebohrt haben. Zudem kann der Umstand, dass viele der von Seeigeln bewohnten Gesteinshöhlen unten weit und oben eng gefunden werden, nur dadurch seine Erklärung finden, dass die Tiere in der Jugend zu bohren angefangen und die Höhlen entsprechend ihrem Wachstum erweitert haben. — Bei allen von den Azoren stammenden Seeigeln zeigen sich die Stacheln der Mundseite ganz klein und flach gedrückt. Der Körper der Tiere kann aber bequem auf den Stacheln ruhen, ohne sie wesentlich niederzudrücken. Es erklärt sich die Kleinheit und das flache Anliegen der oralen Stacheln nur durch kräftiges Andrücken an die Unterlage, um den Kauapparat ungehindert auf dieselbe wirken lassen zu können. Verfasser hat an anderen in Alkohol präparierten nicht bohrenden Exemplaren von Echinen derselben Gattung und Art die Beschaffenheit und Lage der Stacheln vergleichsweise untersucht und gefunden, dass die Stacheln dieser Tiere nur selten abgenutzt und nur ausnahmsweise an die Mundseite angedrückt waren. Bei den meisten derartigen Exemplaren ragten sogar die Stacheln gleichsam einen Kranz um den Mund bildend weit hervor. Vertrocknete Exemplare zeigten allerdings öfters plattgedrückte Stacheln auf der Unterseite. Das ist indes leicht erklärlich. Bei den trocknen Exemplaren wirkt das Gewicht der Korona auf die unterseitigen Stacheln und drückt sie nieder. Bei den in Alkohol präparierten Exemplaren aber hält der Organismus noch fest zusammen. Auch wird bei solchen Exemplaren nicht wie bei vertrockneten Tieren ein einseitiger Druck auf die unteren Stacheln ausgeübt.

Einen präcisen Beweis dafür, dass es der Kauapparat ist, welcher es in erster Linie den Tieren ermöglicht, ihre Wohnungen zu erzeugen, geben die Untersuchungen des Verfassers über den Mageninhalt der Seeigel, die von Simroth meist eigenhändig ihren Wohnhöhlen entnommen worden sind. Der Darm der Tiere wurde so präpariert, dass er von der oralen bis zur analen Oeffnung intakt blieb. Beim Aufschneiden des Darmes an der Mundseite bemerkte Verfasser zunächst Gesteinspartikelchen, die auf den ersten Blick als

der Lava angehörig erkannt wurden, ferner eine grosse Menge hellgelber Körperchen, welche ei- bis kugelrund waren und höchstens die Grösse eines Stecknadelkopfes erreichten. Sowohl die Gesteinsrestchen als die erwähnten gelblichen Körner wurden gleichzeitig im mittleren und analen Teile des Darmes gefunden, und zwar bald mehr von diesen, bald mehr von jenen. Die Gesteinspartikelchen wurden zerdrückt, in Kanadabalsam eingebettet und wie Gesteinsdünnschliffe behandelt. Das Mikroskop bestätigte ihren Charakter als Lava. Die im vorigen Abschnitt genau geschilderten Plagioklase zeigten sich wieder in ihrer Stabform und in ihrem blaugrauen Lichte bei gekreuzten Nikols. Daneben sah man die dunklen ferritischen Massen. So gewährten diese Lavarestchen ein Bild, welches wir in grösserem Massstabe bereits in Abschnitt II genauer kennen gelernt haben. In den massenhaft vorhandenen gelblichen Körnern vermutete Verfasser Reste der die Lava bedeckenden Kalkalge. Das bestätigte sich auch. Zunächst wurden die vermutlichen Algenreste auf ihren Gehalt an kohlensaurem Kalk geprüft. Allen Teilen des Darmes wurden die fraglichen Körnchen entnommen und getrennt untersucht. Beim Behandeln mit Salzsäure lösten sich die Körnchen unter lebhafter Kohlensäureentwicklung auf. Die neutralisierte Lösung ergab dann mit Oxalsäure den bekannten weissen Niederschlag. Der Gehalt an kohlensaurem Kalk war damit konstatiert. Ferner wurden verschiedene der erwähnten gelben Partikelchen vorsichtig platt gedrückt, ebenfalls in Kanadabalsam eingebettet und mikroskopisch untersucht. Hierbei zeigte sich nun die zellige Struktur[1]) unseres Materials, welche wahrscheinlich durch den Kalkgehalt besonders gut erhalten wird. (Es giebt indes genug niedere Tiere, z. B. pflanzenfressende Landschnecken, welche im analen Teile ihres Darmes deutlich pflanzliche Zellenreste erkennen lassen, die nicht durch Kalk konserviert werden.) Die Form der aus den Magen der Seeigel stammenden Algenzellen ist eine verschiedene. Im wesentlichen konnte man weit- und engmaschige Formen unterscheiden. Die weitmaschigen Zellen entsprechen den bei *AA'* in Figur I unserer Tafel abgebildeten Zellen, die engmaschigen ähneln dem in der Figur zwischen *C* und *D* eingeschobenen feinmaschigen Zellencomplex. In Folge ihres Kalkgehaltes polarisieren beide Zellformen bei gekreuzten Nikols. Gleichzeitig fand Verfasser aus dem Magen desselben Tieres stammende Algenreste, welche ihrer Struktur nach den die Kontaktschicht *EF*

[1]) Anmerkung. Eine Verwechselung mit animalischen Gebilden ist vollständig ausgeschlossen, einmal durch den ganzen Habitus der Zellen, zweitens durch das Polarisationsvermögen derselben bei gekreuzten Nikols, ein Umstand, der von dem Gehalt an kohlensaurem Kalk abhängt. Animalisches Gewebe könnte nur beim Präparieren des Darmes von den Darmwänden des Echinus selbst losgerissen worden sein, denn animalische Nahrung würde mindestens im analen Teile des Darmes vollständig zersetzt und resorbiert sein. Ein Verletzen der Darmwände kann aber gar nicht stattgefunden haben, da die fraglichen Algenreste frei im Darme der Tiere lagen.



bildenden Zellen entsprechen und wie diese die Grenzzone bildenden Zellen bei gekreuzten Nikols dunkel blieben, also ebenfalls keinen kohlensauren Kalk enthalten können (Fig. II). Wiederholte Untersuchungen ergaben genau dieselben Resultate. Unter den Algenresten, die je einem Darm der azorischen Seeigel entnommen waren, zeigten sich also alle drei Schichten der Alge wieder: weitmaschige und engmaschige Zellenaggregate, welche polarisierten, und pflanzliche zellige Reste, die in Folge Kalkmangels bei gekreuzten Nikols dunkel blieben.

Ueberlegt man, dass sowohl Gesteinsreste als alle drei Zellenschichten der Alge in demselben Magen sich befinden, so ist man zu dem Schluss berechtigt, dass in Anbetracht der oben erwähnten Beschaffenheit des Kauapparates die Tiere mittelst der Zähne ihre Höhlungen erzeugen. Sie fressen sich eben von oben durch die Alge nach dem Gestein zu durch. Der Einwand, diese Gesteins- und Zellenreste könnten zufällig durch irgend welche andere Umstände in der schon vorhandenen Höhlung losgebröckelt und dann von den Tieren gefressen worden sein, würde sich nicht halten lassen, denn die Seeigel sitzen zum grössten Teile ganz fest in ihrer Höhle von Jugend auf. Welche anderen Instrumente als die Zähne könnten also diese Arbeit leisten, da die Stacheln nur untergeordnete Bewegungen ausführen können? Die letzteren sind, wie oben gezeigt, eben nur sekundär bei der Arbeit beteiligt. Im angenommenen Falle würde das bewegte Meer die losgebröckelten Teilchen baldigst entfernen. Sitzt aber der Seeigel in der Höhle fest, so kann auch das Meerwasser diese Teilchen nicht fortführen, und wir finden sie in den Löchern als Spuren der eigenen Thätigkeit des Echinus.

Nach allem, was bisher über das Bohren unserer Stachelhäuter beobachtet worden ist, kann man sich den Vorgang des Bohrens etwa folgendermaſsen vorstellen. Der junge Seeigel, welcher von der Brandung herumgeworfen wird, sucht eine natürliche Höhlung, eine Felsspalte oder dergleichen zu gewinnen, um einen Schutz gegen das bewegte Meer zu haben. Diejenigen Tiere, welche dem Anstürmen des Meeres nicht widerstehen, werden aus ihrem Versteck herausgeworfen und ihrem Schicksal überlassen; diejenigen aber, die ihren Zufluchtsort zu behaupten wissen, tragen im Kampfe ums Dasein den Sieg davon. Sie beissen sich mit ihren Zähnen fest, heften ihre Saugfüsschen an und stemmen die Stacheln in alle Vertiefungen der Unterlage ein. Auf diese Weise arbeiten sie sich in das Gestein hinein, bis eine starke Welle sie vielleicht wieder einmal herauswirft. Die begonnene Arbeit wird einem anderen Seeigel überlassen, der zufällig dahin gelangt. Hat das Tier sich so weit eingegraben, dass es von den Wellen nicht mehr herausgeworfen werden kann, so hört

es, falls es ausgewachsen ist, auf zu arbeiten. Bei der Arbeit werden die Stacheln in das Gestein eingestemmt; sie glätten, wie oben beschrieben, durch drehende Bewegung des Tieres allmählig die Höhle. Ist das Gestein widerstandsfähig, so arbeitet der Seeigel mit allen fünf konisch vereinigten Zähnen. Bieten sich ihm grössere Gesteinsgemengteile dar, so bearbeitet er die Konturen derselben und lockert das Gestein auf diese Weise. Solche Teilchen, beim Granit meist Quarzkörnchen, tapezieren dann häufig die Höhle des Tieres aus. — Oft bedecken sich die Seeigel in dieser Lage, wie bereits oben erwähnt, mit Muschelschalen oder Schneckengehäusen. Auf den Azoren fand Simroth die Seeigel oft von Patellenschalen zugedeckt, die sie mit ihren Saugfüsschen festhielten. Diese Erscheinung ist von Dohrn[1]) als eine Art Mimikry gedeutet worden. Dohrn hat nämlich beobachtet, dass die Seeigel unter der gewonnenen Decke sich unbemerkt an ihr Opfer heranbewegen und dasselbe dann leicht bewältigen. Wahrscheinlich trifft in unserem Falle diese Erklärung nicht das Richtige, denn die meisten der in Steinhöhlen lebenden Seeigel verlassen ihre Wohnstätten nicht, können daher auch nicht auf tierische Nahrung Jagd machen. Es scheint die von Simroth beobachtete Eigentümlichkeit daher mehr ein Schutz für die Tiere selbst zu sein.

An dieser Stelle mag die Thatsache Erwähnung finden, dass sich viele Herzigel in Sand eingraben, wie dies zum Beispiel am Amphidetus cordatus von Robertson[2]) beobachtet worden ist. Die Tiere leben im Meeressande in Löchern, die durch einen 15 bis 20 cm langen federkielstarken Kanal mit der Oberfläche des Sandes in Verbindung stehen. Durch den Kanal, welcher mit einer schleimigen Flüssigkeit ausgekleidet ist und zur Nahrungs- und Wasseraufnahme dient, sendet der Herzigel seine langen wurmähnlichen Saugfüsschen hinauf, welche kleine Sandpartikelchen und organische Teilchen mit in die Tiefe nehmen. Diese werden nach Robertson von den Rückenstacheln des Tieres aufgenommen — vielleicht sind hierbei auch die Pedicellarien beteiligt — und der Mundöffnung zugeführt, in welche sie durch die dieselbe umgebenden Saugfüsschen gebracht werden. Den Darm der Tiere fand Robertson mit Sandkörnern und dergleichen angefüllt, doch glaubt er, dass das aufgenommene Material wieder durch den Mund ausgebrochen wird, da er im analen Teile des Darmes dergleichen Sandpartikelchen niemals gefunden hat. Bei den den Azoren entstammenden regulären Seeigeln zeigten sich dagegen, wie oben ausgeführt, auch im analen Teile des Darmes Ge-

[1]) Dohrn erwähnt dies in der „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie“. Bd. XXV. p. 471.

[2]) Robertson. Notes on Amphidetus cordatus. Quarterly Journ. micr. sc. 1871. Vol XI. p. 25.



steins- und Algenreste. Das nur zur Vervollständigung über die Frage des Bohrens der Seeigel. Ein Vergleich mit den übrigen Echinoideen lässt sich nicht führen, da die Spatangoideen keinen Kauapparat besitzen. Augenscheinlich ist, dass die Tiere sich auf eine mechanische Weise in den Sand einbohren; dabei sind ihnen, aus den Beobachtungen Robertsons zu schliessen, jedenfalls die Stacheln und die Saugfüsschen behilflich, erstere, um die grösseren Sandteilchen radial zu entfernen, und letztere, um die kleineren zurückrollenden von dem Arbeitsfelde wegzuschaffen.

Die Frage, *warum* sich die Seeigel in Gesteine einbohren, ist schon von mehreren Autoren dahin beantwortet worden, dass sich *unsere Stachelhäuter einen Schutz vor dem bewegten Meere suchen.* Dieses Schutzbedürfnis erklärt auch den Umstand, dass sich die Seeigel mit Muschelschalen, Tangen und dergleichen bedecken und dieselben gierig wiederzuerhaschen suchen, wenn man sie ihnen wegnimmt. Gegen diese Erklärung könnte eine auf den ersten Blick als Widerspruch sich hinstellende Thatsache folgenden Einwand berechtigt erscheinen lassen. Im allgemeinen bohren (siehe oben) die das Mittelmeer bewohnenden Echinusarten nicht. Doch sind von Arthur Éloffe (siehe Abschnitt I und V) auf der Insel Planier bei Marseille und von Milne-Edwards (siehe Abschnitt V) an der Küste von Algier Seeigel in ihren Löchern angetroffen worden. Marcel de Serres und Cailliaud haben das Nichtbohren der Tiere dem Fehlen von Ebbe und Flut im Mittelmeere zugeschrieben. Wie erklärt es sich aber, dass hier trotzdem bohrende Exemplare gefunden worden sind? Eine Deutung dieser Thatsache finden wir bei Betrachtung der fraglichen Küsten. Sowohl an der französischen Küste als an der Küste von Algier ist die höchste Tiefe unter 200 m. Das Mittelmeer ist dabei nicht völlig gezeitenlos, sondern hat in seinem westlichen Teile $^1/_2$ m Flut. Eine derartige Flut kann bei den genannten seichten Küstenstellen eine Bewegung erzeugen, welche wohl geeignet ist, den Echinus umherzuwerfen und ihn zum Einbohren zu nötigen, wenn er nicht von der Natur gebotene Verstecke findet. Die Bewegung des Meeres wird an den fraglichen Stellen bei Sturm ziemlich bedeutend, besonders aber an der zerrissenen und klippenreichen Küste von Marseille, wo die durchschnittliche Meerestiefe nur 91 m beträgt.

Hesse[1]) führt für das Bohren der Echinoideen noch einen anderen schon oben erwähnten Grund an. Mit wenigen Ausnahmen werden die von Seeigeln bewohnten Gesteine von Kalkalgen bedeckt. Dieselben enthalten zum grössten Teile kohlensauren Kalk, wenig Kieselsäure

---

[1]) Hesse. Annales d. sc. nat. Zool. t. VII. p. 251. 1867.



und ungefähr 1 bis 1½ % stickstoffhaltige organische Substanzen. Hesse ist nun der Meinung, dass die Seeigel sich Löcher in die Gesteine bohren, um den Kalk und die organischen Substanzen der Algen als Nahrung zu gewinnen, und er behauptet, dass die Tiefe der von den Seeigeln bewohnten Löcher von der Dicke der Kalkablagerung abhängt. Er hat, wie schon oben citiert, beobachtet, dass Echinus lividus (Lam.) und Echinus miliaris (Mill.) Austernschalen anbohrten, die ½ % organische Substanzen enthalten. Daraus schliesst er, dass die Tiere die an die organischen Substanzen reicheren Kalkalgen um so mehr aufsuchen müssten. Letztere Auslegung ist sehr unwahrscheinlich, da den Tieren schon durch das Meer genügend organische Nahrung zugeführt wird und nicht anzunehmen ist, dass die Tiere bei einer Differenz von ½ % bis 1 % organischer Substanz instinktiv eine Unterscheidung zwischen Algen und Muschelschalen zu machen im stande sind. Ueberdies hat Hesse nur in einem Falle die beiden Echini Austernschalen anbohren sehen. Auch dass die Tiere, um ihr Kalkskelett zu erneuern, die Algen aufsuchen, ist nicht anzunehmen. Das Meer enthält soviel gelösten Kalk, dass dieser ihren Bedürfnissen entspricht. Wo sie sich aber durch den Kalk hindurch arbeiten müssen, wie zum Beispiel beim Bohren ihrer Löcher, da gelangt derselbe in den Magen und damit wahrscheinlich zum Teil auch in die das Kalkgerüst erzeugenden Körperteile.

IV. Welche Beziehung besteht zwischen den Kalkalgen und dem Bohren der Seeigel?

Der Verfasser ging, wie schon in der Einleitung berichtet, mit Simroth von der Ansicht aus, dass die Kalkalgen einen zersetzenden Einfluss auf das Gestein ausüben und so dasselbe unseren Stachelhäutern gleichsam präparieren. Im Laufe der Untersuchungen ist Verfasser aber zur gegenteiligen Ansicht gelangt, was in Abschnitt II zum Teil schon Erwähnung gefunden hat. Das Folgende soll die Frage näher ausführen.

Da mit wenigen Ausnahmen die von bohrenden Seeigeln bewohnten Gesteine mit Kalkalgen bedeckt sind, so ist es erklärlich, dass man zwischeu beiden Thatsachen eine Beziehung hat finden wollen. Ausser Hesse, worüber eben diskutiert, hat auch P. Fischer[1]) die in Frage kommenden Kalkalgen in Beziehung zu den Gesteinshöhlen untersucht und gefunden, dass die Algen, welche sich in unmittelbarer Nähe der Löcher befanden, ein glattes Aussehen und dieselbe Färbung besassen. Das Aussehen der entfernt von den Wohnstätten der Seeigel abgelagerten Algen war dagegen ähnlich dem von

[1]) P. Fischer, Note sur les Perforations de l'Echinus Lividus (Lam.). Annales d. sc. nat. Zool. V. Sér. t. I. 1864, p. 321.

Madreporen und Maeandrinen. Fischer schliesst daraus, dass sich die kalkigen Inkrustationen im letzteren Falle auf Körpern von anderer Natur abgesetzt haben als die die Löcher enthaltenden Unterlagen sind. Damit giebt er indes keine Erklärung der Thatsache. Es kann dies auf rein zufälligen Umständen beruhen.

Es liegt nahe, einen chemischen Einfluss der Algen auf das Gestein zu vermuten, und zwar derart, dass die Algen auf das Gestein zersetzend wirken und dasselbe so zum mechanischen Bearbeiten durch die Seeigel geeignet machen. Die Dünnschliffe (siehe Tafel Figur I bis III) der azorischen und bretonischen Gesteine, welche den Kontakt der Alge mit dem Gestein zeigen, lassen jedoch — und das ist in Abschnitt II näher bewiesen worden — nirgends einen chemischen Einfluss der Alge erkennen. Wie bereits oben bemerkt, schmiegen sich die pflanzlichen Gebilde auch mikroskopisch dem Gestein aufs engste an, bedecken jedoch eine dem übrigen Gestein vollständig gleich beschaffene Schicht. Dass ein chemischer Einfluss nicht stattgefunden haben kann, lehrt auch die noch sehr frische Beschaffenheit der Gesteinsgemengteile der Lava. Nur wo durch Risse und Sprünge das Meerwasser und die Atmosphärilien auf das Gestein gewirkt haben, da ist es zersetzt, bröcklig und dadurch dem Kieferapparat der Seeigel präpariert worden. Der Granit zeigte sich allerdings zersetzt. Bekanntlich ist Granit aber schon durch die Atmosphärilien leicht zur Erosion zu bringen; er erwies sich durchweg zersetzt und in diesem Sinne gleich beschaffen.

Die Kalkalgen schliessen in der Regel die Meeresflora nach der Tiefe zu ab; sie bilden die Grenze des floristischen Lebens im Meere. Sie sind jedoch durch ihren Kalkgehalt befähigt, auch in geringeren Tiefen zu existieren. An sich könnten diese Pflanzen der Lichtintensität an der Oberfläche des Meeres nicht widerstehen. Die Kalkablagerungen compensieren jedoch die Wirkung der Lichtintensität, und zwar wächst mit dieser die Menge des abgelagerten Kalkes.[1]) Dieser von G. Berthold begründete Satz erklärt die oben angeführte Thatsache, dass die unterste Schicht der Alge, welche dem Gestein eng anliegt, keine Doppelbrechung des Lichts zeigt, also auch keinen Kalk enthalten kann. Bis zu dieser Schicht vermag das Licht nicht vorzudringen, vermag also auch keine Kalbabsonderung zu bewirken. Auf dieselbe Weise erklärt sich die Erscheinung, dass die Kontaktschicht der den bretonischén Granit bedeckenden Kalkalgen weniger stark polarisiert als die obere weitzellige Algenschicht. Es ist bei dieser Alge ebenfalls in der untersten Lage die Kalkabscheidung aus oben angeführtem Grunde eine geringere gewesen. Vollständiger

[1]) G. Berthold, Ueber die Verteilung der Algen im Golf von Neapel. Mitteil. d. zool. Station z. Neapel. III. Bd. 1882.



Mangel an Kalk ist jedoch nicht zu bemerken, da die Schicht stets, wenn auch schwach polarisiert. — Dass das Auftreten der Kalkablagerungen in den Pflanzen eine Schutzvorrichtung gegen zu starke Lichtintensität ist, dafür hat Pringsheim[1]) den Nachweis erbracht. Einen anderen Grund dafür, dass die Kalkalgen, welche sonst nur der Tiefe angehören, auch in der Gezeitenzone vorkommen, findet Berthold darin, dass diese Pflanzen in Folge des abgeschiedenen Kalkes die Stärke der Wellenbewegung an der Oberfläche ertragen können. Die in der Bretagne, auf den Azoren und an anderen Orten in der Gezeitenzone vegetierenden Kalkalgen bilden damit einen Beleg für die Bertholdschen Ausführungen. Aus dem Angeführten folgt, dass die Kalkalgen, eben zufolge ihres Kalkgehaltes, in der Gezeitenzone existieren können und auch thatsächlich in dieser vielfach verbreitet sind. Welche Gründe die bohrenden Seeigel veranlassen, die gleiche Zone zum Aufenthalte zu wählen, wird sich schwer feststellen lassen. Wir müssen uns hier mit der Thatsache begnügen. *Somit lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen den Gesteine bewohnenden Echinoideen und den die Gesteine bedeckenden Kalkalgen nicht nachweisen.* Letztere sind ihrer ganzen Natur nach befähigt, die Gezeitenzone zu bewohnen. Infolgedessen kann man sie überall da antreffen, wo die Brandung die Seeigel nötigt, sich einzubohren.

V. Uebersicht über die Gesteinshöhlen bewohnenden regulairen Echinoideen.

Die folgenden Angaben sind der in Abschnitt I angegebenen Litteratur entnommen. Zweifelhafte Angaben sind mit einem ? versehen; fehlende Angaben sind durch — angedeutet. Obenan stehen die Oertlichkeiten, von denen das angebohrte Gestein unbekannt ist. Hieran schliessen sich die Gesteine in folgender Ordnung: Kreide, Riffkalk, Kalk, Sandstein, Gneiss, Granit, Lava. Die erste Rubrik führt die Gesteine, deren Beschaffenheit und Fundort an, die zweite Gattung und Art des Seeigels, die dritte die etwa auf dem Gestein vorhandenen Fremdkörper, und endlich die vierte den Beobachter.

[1]) **Pringsheim**, in Monatsber. d. Berl. Akad. 1881. Anm. 1, p. 524.

Gestein, Beschaffenheit und Fundort desselben.	Gattung und Art des Seeigels.	Fremdkörper a. d. Gestein.	Beobachter.
? Gestein, Küste d. Grafschaft Clare in Irland (bei Kilkee)	Echinus lividus. (Lam). ?	Korallineen	Benett.
? Gestein, Mündung des Shannon bis zur Insel Arran (bei Berehaven)	—	—	Humphreys.
? Gestein, Bai von Bantry (Grafschaft Cork)	—	—	Humphreys.
? Gestein, 1 km östlich von Santo-Domingo (Haiti)	Heliocidaris mexicana Agas. Diadema Turcarum (Agas.)	—	Aug. Sallé.
? Gestein, Neu-Holland	—	—	Kapitän King.
? Gestein, Küste v. Algier	—	—	Milne-Edwards.
? Gestein, Küste v. Kalifornien	Strongylocentrotus purpuratus	—	? (Quelle: A. Agassiz, Revision of Echini p. 706).
? Gestein, Boninínsel	Colobocentrotus	—	Stimpson (Ag. Rv. of Ech.)
? Gestein, Panama	Echinometra van Brunti	—	— (Ag. Rev. of Ech.)
? Gestein, Panama	Cidaris Thouarsii	—	— (Ag. Rev. of Ech.)
? Gestein, Florida	Cidaris	—	— (Ag. Rev. of Ech.)
? Gestein, Nikobaren	—	—	Frauenfeld (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1860, p. 371).
? Gestein, Ilot du Four (Untere Loire)	—	—	Cailliaud.
? Gestein, Marsaille (nahe der Rhonemündung); cf. Kalk d. Insel Planier	—	—	Lalande.
? Gestein, Insel Mauritius und Réunion; cf. das Folgende	Echinus trigonarius	—	—

Gestein, Beschaffenheit und Fundort desselben.	Gattung und Art des Seeigels.	Fremdkörper a. d. Gestein.	Beobachter.
Kreidefelsen bei Guétary (Basses-Pyrénées)	—	—	Quatrefages.
Aussenseite von Korallenriffen. Insel Mauritius	Heterocentrotus trigonarius u. mammillatus	—	K. Möbius.
Korallen d. indisch. Ozeans	—	—	Rumphius.
Korallen (Goniaster solida)	Cidaris Savignyi	—	Valenciennes. (?)
Kalk (wo?)	Echinus lividus	Gem. Millepora	Trevelyan.
Kalk vom Plateau Le Four bei Croisic	Echinus miliaris	—	Cailliaud.
Kalk v. der Insel Planier bei Marseille	Echinus lividus	—	Arthur Éloffe (Cailliaud).
Kalk, grau, hart, sandig, a. d. kretaceischen Form. von Guétary (Basses-Pyrénées)	Ausser von Seeigeln auch von Saxicaven und Lithodomen angebohrt	Nulliporen an den Rändern, Korallineen in der Nähe	Quatrefages.
Kalk, weiss, Küste des Mittelmeeres (wo?)	Echinus lividus	Nulliporen an den Rändern, Korallineen dazwischen	—
Kalk d. Küste von Biarritz (Basses-Pyrénées)	—	Nullipora incrustans	Saemann.
Kalk von Biarritz	—	—	P. Fischer.
Kalk od. Sandstein, Bai von Geen-Pointe bis z. Algoabai (Kapland). Nordkst. v. Tasmanien, Bai von Port-Jackson und Bai v. North-Head (Neu-Holland)	Echin. Blanchardii u. E. Delalandii	—	Jules Verreaux.
Sandstein, eisenhaltig, Bai von Douarnenez a. d. Küste v. Finistère	Echinus lividus	Nullipora	Robert (s. folgende Agb.)
Sandstein, eisenh., Bai v. Douarnenez	Echinus lividus	Nullipora	Cailliaud.

Gestein, Beschaffenheit und Fundort desselben.	Gattung und Art des Seeigels.	Fremdkörper a. d. Gestein.	Beobachter.
Gneiss, braun, Bai v. Hury a. d. Küste v. Finistère	—	Nullipora	Robert.
Granit, gräulich, Bai v. La Turballe (Untere Loire). Zersetzt	Echinus lividus	An den Rändern einige Korallineen, Röhren v. Vermilien	Lory.
Granit, grossk., Croisic Untere Loire)	E. lividus	Zuweilen Nulliporen; Spirorbis u. Vermilia	Cailliaud.
Lava, basaltisch, a. der Oberfläche zersetzt	Arbacia pustulosa, Strongylocentrotus lividus, Sphaerechinus brevispinosus	Lithothamnion polymorphum, Bryozoen, Serpeln u. s. w.	(? Drouet) (Simroth).

Die **Resultate** der vorliegenden Arbeit sind kurzgefasst die folgenden:

Die in den Gesteinen gefundenen und von Seeigeln bewohnten Höhlen rühren von diesen selbst her. Der Echinus erzeugt seine Wohnstätten mittelst seines Kauapparates und sekundär mit Hilfe der Stacheln durch rotierende Bewegung. Er bohrt sich solche Höhlungen, um einen Schutz gegen das brandende Meer zu haben.

Die Kalkalgen, welche die von Seeigeln bewohnten Gesteine bedecken, lagern sich mechanisch auf das Gestein und haben keinen Einfluss auf die chemische Beschaffenheit der Oberfläche desselben, können daher auch nicht mit dem Entstehen der Echinushöhlen in Zusammenhang gebracht werden.

Erklärung der Tafel XV.

Figur I.

AA', *B* und *C* Zellformen der oberen weitmaschigen Zellschicht der Kalkalge Lithothamnion polymorphum, *x* ist zerrissenes Gewebe.
MNOP Grenze der beiden Algenschichten.
D Typus der engmaschigen Algenschicht.
abcde Grenze zwischen Alge und Gestein.

Zwischen *C* und *D* und zwischen *D* und der Gesteinsgrenze befindet sich undeutlich struiertes Gewebe der engmaschigen Algenschicht.

Die Lava zeigt stäbchenförmige Plagioklase (*b*, *d*), schwarzen Eisenglanz (*a*) und dunkle Augite (*c*).

Figur II

zeigt nur die untere Algenschicht *D*. Zwischen dieser und der Gesteinsgrenze befindet sich die aus undeutlichen Zellen aufgebaute kalkfreie wurmähnlich gekrümmte Kontaktschicht *EF*. Gestein wie in Figur I.

Figur III.

UU' kalkhaltiges Gewebe von Lith. polym.
uvwxyz Grenzschicht der Alge und des Granits.

Zwischen dieser Linie und *mno* liegt eine feinzelligere kalkärmere Algenschicht.

Das Gestein zeigt bei *RR'* einen grossen Quarzkrystall, bei *a, b, c, d* und *e* Orthoklase und bei *xyy'* ein Magnesiaglimmerblättchen.

Untersuchungen über den anatomischen Bau der Pentastomen.

Von
Ernst Lohrmann.

Hierzu Tafel XVI.

Einleitung.

Die Familie der Pentastomiden hat schon vor vielen Jahrzehnten, dank der vielen Eigentümlichkeiten, die sie aufweist, und der vielen Rätsel, die sie dem Forscher darbot, eine grosse Anzahl von Bearbeitern gefunden, die bald diese, bald jene Art, die ihnen unter die Hände kam, zergliederten und so eine Reihe von Thatsachen ans Licht brachten. Aber diese Kenntnisse waren in einer Menge von Schriften zerstreut, dazu die Beobachtungen vielfach lückenhaft und teilweise widersprechend, bis endlich Leuckart es unternahm, die zerstreuten Angaben zu sammeln und durch eigene eingehende Untersuchungen Bau und Entwicklungsweise der Pentastomen soweit klar zu legen, als es mit den Hilfsmitteln der damaligen Zeit möglich war. Mit dem Werke Leuckarts, das vor nunmehr fast dreissig Jahren erschienen ist, war die Pentastomen-Forschung zu einem vorläufigen Abschlusse gelangt, und es kann uns nicht wundern, dass nach einer so ausgezeichneten Bearbeitung es lange dauerte, bis wieder eingehendere Untersuchungen auf diesem Gebiete geliefert wurden. Obwohl eine Anzahl von kurzen Notizen und kleineren oder grösseren Abhandlungen die Pentastomen zum Gegenstande hatten, so erhielten doch unsere Kenntnisse wesentliche Bereicherungen erst dann, als durch Hoyle die inzwischen ausgebildete Schnittmethode auf unsere Tiere angewandt wurde. Hoyle untersuchte auf diese Weise eine bis dahin noch nicht gekannte Art; die Ergebnisse der Untersuchung waren aber mit dem, was vorher über Pentastomen bekannt war, schwer zu vergleichen, weil der Gedanke nahe lag, dass die vorhandenen Verschiedenheiten der Darstellung zum Teil auf die verschiedene Vollkommenheit der Methoden zurückgeführt werden müssten. Darum habe ich es mir auf den Rat meines Lehrers, des Herrn Geh.-Rat Leuckart, zur Aufgabe gemacht, durch Anwendung der Schnittmethode die Leuckartsche Darstellung des Baues von Pentastomum taenioides zu prüfen und je nach Umständen auch zu berichtigen und zu vervollständigen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind

im Folgenden niedergelegt. Daneben wurden auch noch andere Arten berücksichtigt, nämlich P. oxycephalum, ferner eine diesem ähnliche, noch unbeschriebene Art, die ich als P. platycephalum bezeichne, und von der leider blos ein einziges Exemplar, ein erwachsenes Weibchen, vorlag, das sich unter einer Anzahl erwachsener P. oxycephalum des Leipziger Zoologischen Institutes vorfand; endlich eine Jugendform mit wulstig aufgetriebenen Leibesringen, von der ich nicht zweifle, dass sie zu P. multicinctum, Harl. gehört, und die eingekapselt in einem Purpurhuhn (Porphyrio) gefunden worden war. Es stand mir weiter noch eine unbekannte Form aus der Lunge von Monitor niloticus zur Verfügung, doch leider erwies sich diese infolge ihres mangelhaften Erhaltungszustandes als zu eingehender Untersuchung ungeeignet Ich werde deshalb nur am Schlusse meiner Arbeit unter dem Namen P. clavatum eine kurze Charakteristik derselben beifügen.

Das Material zu meinen Untersuchungen stammt zum grösseren Teile aus dem zoologischen Institut der Universität Leipzig, und es sei mir gestattet, Herrn Geheimrat Professor Dr. Leuckart hierfür sowie für die vielfache Anregung und Förderung, die er mir bei meinen Studien und insbesondere auch bei dieser Arbeit zuteil werden liess, an dieser Stelle öffentlich meinen innigsten Dank auszusprechen. Für Ueberlassung wertvollen weiteren Materials bin ich ferner Herrn Hofrat Prof. Dr. Zürn in Leipzig, sowie der Königl. Tierarznei-Schule in Dresden zu Danke verpflichtet.

Bevor ich mit der Darstellung meiner eigenen Ergebnisse beginne, will ich kurz die seit Leuckarts Monographie erschienene Pentastomen-Litteratur anführen. Es ist — soweit wenigstens mir bekannt geworden — die folgende:

1. Weinland, Tod einer Kuh-Antilope, wahrscheinlich verursacht durch eine Hakenmilbe (Pent. taenioides). [Der Zoologische Garten. II. Jahrg. No. 2.]

2. Wedl, Zur Helminthenfauna Egyptens. [Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. XLIV. Bd.]

3. Wedl, Ueber ein Pentastom einer Löwin. [Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. XLVIII. Bd.]

4. Baird, Description of some New Species of Entozoa. 3. Pentastoma teretiusculum. [Proc. of Zool. Soc. of London 1862.]

5. Aitken, On the Occurrence of Pentastoma constrictum in the Human Body as a Couse of painful Disease and Death. [The Science and Practice of Medicin. 4. Edition.]

6. Colin, Recherches sur le pentastome ténioide des cavités nasales du chien, et nouvelles observations sur les échanges de ce ver entre les carnassiers et les herbivores.

7. Csokor, Ueber Pentastomen und P. denticulatum aus der Leber des Pferdes. [Zeitschrift für Veterinärkunde I.]

8. Bell, On the Pentastoma polyzonum of Harley; with a note on the Synonymy of the allied Species. [Ann. of Nat. Hist. Ser. 5. Vol. 6.]

9. Hoyle, On a New Species of Pentastomum (P. protelis), from the Mesentery of Proteles cristatus; with an Account of its Anatomy. [Trans. R. Soc. Edinbourgh. Vol. 32. P. I.]

10. Chatin, Notes anatomiques sur une Linguatule observée chez l'Alligator lucius. (Pent. oxycephalum.) Avec 1/2 pl. [Ann. Scienc. Natur. 6. Sér. Zool. T. 14.]

11. Mégnin, Note sur les Helminthes rapportés des côtes de la Laponie par Mr. le Prof. Pouchet, et en particulier sur un nouveau Pentastome, le P. lari Mégnin. Avec 1 pl. [Bull. Soc. Zool. France. T. 8.]

12. Bell, A second Note on Pentastomum. [Ann. of Nat. Hist. Ser. 5. Vol. 14.]

Von den angeführten Veröffentlichungen enthalten einige Beiträge zum Vorkommen oder zur Lebensweise oder zur Synonymik der bekannten Pentastomen. Neue Arten lernen wir kennen in der 3., 4., 9. und 11. der genannten Schriften. Selbständige anatomische Untersuchungen bringen Wedl, Csokor, Hoyle und Chatin. Die Abhandlung von Hoyle enthält viele Bereicherungen unserer Kenntnisse und wird in meiner Arbeit öfters genannt werden müssen. Bei Csokor ist nur die richtigere Erkenntnis der Stacheln des Pent. denticulatum zu erwähnen, während seine Angabe, dass die Vagina nicht am Hinterende, sondern seitlich ausmünde, auf einen Irrtum zurückzuführen ist. Wedl und Chatin haben beide das Verdienst, die Stigmendrüsen richtig erkannt zu haben, im übrigen sind aber bei beiden zahlreiche Irrtümer zu verzeichnen, auf welche an den entsprechenden Stellen meiner Arbeit besonders hingewiesen werden wird. Von Chatin ist noch besonders hervorzuheben, dass er das Hauptwerk der Pentastomen-Litteratur, das von Leuckart, zwar äusserlich kennt, sich aber nicht die Mühe genommen hat, dessen Inhalt kennen zu lernen, wie unter anderem daraus ersichtlich ist, dass er in einem Satze aus den lateinischen Art-Diagnosen, den er wörtlich anführt, das Wort stigmata als Athemlöcher auffasst, während Leuckart es bekanntlich in ganz anderem Sinne gebrauchte. Nichtsdestoweniger erlaubt er sich an einer Stelle, bei Gelegenheit des Nervensystems, zu behaupten, dass durch Leuckart der frühere mangelhafte Stand der Kenntnisse nicht geändert worden sei. So kommt es, dass er Entdeckungen macht, die mehr als 20 Jahre vor ihm schon viel richtiger gemacht worden sind.

In der Leuckart'schen Zusammenstellung der Arten fehlen, wie Bell in seiner ersten Anmerkung erwähnt, zwei Arten, deren Charakteristik von Baird im Jahre 1853 in den Proceedings of Zool. Soc. of London veröffentlicht worden ist. Allerdings scheint die eine mit P. multicinctum Harl. überein zu stimmen. Ebenso, wie ich durch Herrn Geh.-Rat Leuckart selbst erfahren habe, zwei von Diesing in den Denkschriften der K. K. Akademie zu Wien Bd. XII 1856 beschriebene Arten: P. recurvatum aus der Stirnhöhle und Trachea von Felis Onca, eine mit P. taenioides nahe verwandte Art, und P. pusillum von unbekanntem Herkommen. Die zur Beobachtung

vorliegenden 3 Exemplare wurden von Natterer im Darm eines Weibchen der grünen Acara (A. coscudo) gefunden; die Art schliesst sich an P. subtriquetrum an.

Körperbedeckung.

Die äussere Bedeckung der Pentastomen besteht, wie bekannt, aus einer weichen Chitinhaut. Leuckart bezeichnet diese als eine völlig strukturlose, homogene Membran, ich habe mich jedoch an P. taenioides überzeugen können, dass sie eine deutliche Schichtung aufweist, die sich auf Schnitten an der Abwechslung von zarten helleren und dunkleren Streifen kundgiebt. An den einzelnen Stellen des Körpers eines erwachsenen Weibchens habe ich verschieden viele Schichten gezählt, von 8 bis zu 20, je nach der Dicke der Cuticula, welche am Vorderkörper durchschnittlich 0,015 mm, am Hinterende bis zu 0,04 mm misst. Dass die Dicke der Chitinhaut am Cephalothorax beträchtlich grösser sei, wie Leuckart angiebt, kann ich nicht bestätigen, nur in den Hakentaschen erreicht sie 0,05 mm. Vor den übrigen Schichten ist die äussere Grenzschicht fast überall sowohl durch etwas stärkere Lichtbrechung als auch durch ihr Verhalten gegen Farbstoffe ausgezeichnet, sie nimmt dieselben nämlich in etwas höherem Grade auf als der übrige Teil der Cuticula, welcher durch Karmin nur einen ganz zarten rötlichen Schein erhält. Ich vermute, dass diese Grenzschicht nur durch die Berührung mit der Aussenwelt ihre besonderen Eigentümlichkeiten angenommen hat und dass sie es ist, welche bei den Häutungen abgestossen wird. Bei Jugendformen ist die Zahl der gleichzeitig vorhandenen Schichten eine geringe, nur 3—4. Porenkanälchen von 0,001 mm Durchmesser habe ich an verschiedenen Stellen die Cuticula durchsetzen sehen, dagegen habe ich mich von den noch feineren, die am Cephalothorax erwähnt werden, nicht überzeugen können. Eine besondere Eigentümlichkeit zeigt die Cuticula der Hakentaschen. Die Oberfläche ist hier nicht glatt oder unregelmässig runzelig wie an andern Stellen, sondern mit zahlreichen kleinen Höckern versehen, die in welligen Erhebungen sämmtlicher darunter liegenden Schichten ihr getreues Abbild haben. Diese Höcker dürften wohl dazu dienen, die Adhäsion des Hakens an die Taschenwände herabzusetzen.

Die Hartgebilde der Cuticula, nämlich die Haken, deren Stützplatten und der Mundring, sind nicht nur durch ihre Festigkeit und die bekannte gelbliche Färbung ausgezeichnet, sondern auch durch den feineren Bau. Sie zeigen nämlich nirgends einen Aufbau aus verschiedenen Schichten, wohl aber kann man häufig in ihnen kleine unregelmässige Hohlräume erkennen, die zuweilen reihen- oder schichtenweise angeordnet sind.

Was nun die Matrix der Cuticula, die sog. Hypodermis betrifft, so ist diese eine einfache Zellenlage, deren Elemente meist weniger hoch als breit sind. Nur unter den harten Chitingebilden steigt die Höhe der Matrix, während sich die Zellen dichter zusammendrängen,

Einer eigentümlichen Schrumpfungserscheinung möchte ich hier gedenken. An einigen weniger gut erhaltenen Tieren bildete die Hypodermis keine zusammenhängende Lage, sondern die Zellen hatten sich gruppenweise zu zapfenförmigen, stellenweise sogar keulenförmigen Gebilden zusammengedrängt, wobei die Kerne auf die Hälfte ihrer Grösse verkleinert waren. In diesen Zapfen und Keulen war ein deutliches Netzwerk zu erkennen, bestehend aus parallelen zur Cuticula senkrecht stehenden Strichen und unregelmässigen queren Verbindungen. Jeder solche Zapfen enthält natürlich eine Mehrzahl von Kernen, und darauf mag es wohl beruhen, wenn die Hypodermiszellen gelegentlich als mehrkernig angegeben werden.

Als besondere Auszeichnungen der Pentastomenhaut sind die sogenannten Stigmen sowie die Stachelkränze der Jugendformen bekannt. Da das Wort Stigma hier nicht das bezeichnet, was man sonst darunter versteht, so ist mehrfach die Forderung erhoben worden, diesen Ausdruck ganz fallen zu lassen. So berechtigt aber auch diese Forderung sein mag, so schwer ist es, eine andere Bezeichnung dafür zu finden, und in Ermangelung eines besseren sehe ich mich genötigt, den Ausdruck beizubehalten, indem ich ihn nicht in seiner übertragenen Bedeutung als Athemloch, sondern, wie Andere und besonders auch Leuckart, seinem ursprünglichen Sinne nach nehme, als feine, nadelstichartige Oeffnung.

Die Stigmen sind runde Durchbohrungen der Cuticula, die von einem Chitincylinder ausgekleidet sind, der nach innen sich trichterförmig erweitert und meist über die Dicke der Cuticula hinein in die Tiefe reicht. Hinter dieser Oeffnung hat Leuckart bei ganz jungen Tieren ein helles rundes Bläschen von unbekannter, vielleicht sekretorischer Bedeutung erkannt, bei Erwachsenen aber eine zapfenförmige Anhäufung von Zellen. Wedl ist der erste, der die hinter den Stigmen gelegenen Gebilde mit Bestimmtheit als Drüse in Anspruch nahm; er lässt seine Hautdrüsen von einem Zellenlager ausgekleidet sein. Hoyle fand Stigmendrüsen aus 6—9 Zellen bestehend, Chatin endlich sah bald ein-, bald mehrzellige Drüsen. Ich selbst fand hinter jedem Stigma des erwachsenen P. taenioides eine Drüse von unregelmässiger, doch im allgemeinen rundlicher Gestalt und etwa 0,07 mm Durchmesser (Fig. 3). Ob diese Gebilde als mehrzellig zu bezeichnen sind, will ich nicht entscheiden, da ich nie Zellgrenzen darin wahrgenommen habe, wohl aber sind sie mehrkernig, die Kerne sind zum Teil regelmässig rundlich und mit grossem Kernkörper versehen, zum Teil aber ganz unregelmässig; ihre Zahl beträgt bis zu 10 Stück. Nach der Oeffnung zu ist das Plasma deutlich streifig, noch weiter nach aussen finden wir eine homogene Masse, die offenbar als Sekret aufzufassen ist. Die äussere Begrenzung wird durch eine stärker lichtbrechende, nach innen gebogene Membran gebildet, die sich zwischen den Wänden des Chitincylinders ausspannt. Ob diese Membran wirklich einen bleibenden Abschluss der Drüse bildet, scheint mir sehr zweifelhaft, vielmehr möchte ich annehmen, dass es

nur die durch die Reagentien veränderte Grenzschicht des Sekretes ist, die diesen scheinbaren Abschluss herstellt.

Bei den andern Arten fand ich im wesentlichen gleiche Verhältnisse, nur dass der geringeren Grösse wegen die Einzelheiten nicht so klar zu erkennen waren. Indess schien bei P. oxycephalum jede Drüse thatsächlich aus mehreren von einander gesonderten Zellen zu bestehen.

Auf die Bedeutung dieser Drüsen will ich später in dem Abschnitte über die Absonderungsorgane zurückkommen.

Stachelkränze oder andere deren Stelle vertretende Cuticularbildungen scheinen sich — wie schon Leuckart hervorhebt — bei allen Jugendformen zu finden; und wenn in manchen Fällen keine erwähnt werden, so mag das darin seinen Grund haben, dass es nicht überall so augenfällige Gebilde sind, wie die Stachelkränze des jugendlichen P. taenioides (denticulatum). Leuckart beschrieb die Stacheln dieser Form als lang kegelförmige Cuticular-Fortsätze; so erscheinen sie aber nur, wenn man sie von der Seite betrachtet, von der Fläche gesehen machen sie einen anderen Eindruck. Zuerst sah Wedl, dass die Spitze nicht einfach sei, und er deutete dies dahin, dass der Stachel in einer Hülle stecke, welche seitlich eine Tasche zur Aufnahme des zurückgezogenen Stachels habe. Die Verhältnisse liegen aber einfacher; es ist keine Hülle vorhanden, vielmehr ist der Stachel, wie Csokor richtig erkannt hat, ein schuppenartiges Gebilde, das an seinem freien, fast glashellen Rande 2—8 Zähnchen trägt. Am Vorderkörper sind die Schuppen lang, schmal, 2—3zähnig, weiter hinten werden sie breiter und kürzer und tragen 5—8 Zähne. Ein Irrtum ist es aber, wenn Csokor meint, die Schuppe sitze in einer Hauttasche, eine solche wird nur durch die am Grunde obwaltenden Lichtberechnungserscheinungen vorgetäuscht. Auch ist kein stachelartiges Mittelstück vorhanden; was als solches bezeichnet und abgebildet worden ist, das ist protoplasmatischer Inhalt, der Fortsatz einer Hypodermiszelle, der, wie das schon Leuckart sah, in die hohle, eine tutenförmige, an der Spitze verbreiterte Ausstülpung der Cuticula darstellende Schuppe hineinragt und dieselbe Gestalt hat wie diese. (Fig. 1).

Bei Pent. oxycephalum finden sich thatsächlich kleine Stacheln von spitz kegelförmiger Gestalt, in denen ebenfalls eine Höhlung mit protoplasmatischem Inhalt zu sehen ist. Doch eigentümlicher Weise reichte bei den von mir untersuchten Tieren die Höhlung nicht bis zur Hypodermis hinab, sondern nur etwa durch die Hälfte der Cuticula. Es dürfte diese Erscheinung nicht schwer zu erklären sein. Die Tiere waren ausgewachsene Larven und standen kurz vor dem Uebergang zur geschlechtsreifen Form; daher hatte sich unter dem stacheltragenden Jugendkleid das stachellose des Reifezustandes bereits gebildet, sodass ersteres mit den Stacheln bei der nächsten Häutung ganz abgelegt worden wäre.

Bei Pent. multicinctum iuv. werden die Stachelkränze durch

eine am Hinterrande jedes Ringwulstes befindliche, im Querschnitt dreieckige Chitinleiste (Fig. 2) vertreten, deren gekerbter Rand nach hinten gerichtet ist und deren äussere Fläche mit zahlreichen Höckern besetzt ist. Aehnlich dürfte es sich wohl bei allen den Formen verhalten, deren Ringe wulstig aufgetrieben sind. So erwähnt auch Wedl bei seinem P. leonis eine solche Chitinleiste, die aber eigentümlicher Weise am Vorderrande des Gliedes sich befinden soll. Ich vermute, dass diese Angabe auf ungenauer Beobachtung beruht.

Endlich ist noch einer von Wedl entdeckten und abgebildeten Cuticularbildung zu gedenken. Es sind das kleine peitschenartige Härchen, die auf der Haut von Pent. denticulatum ohne bestimmte Anordnung gefunden werden. Diese Beobachtung Wedls kann ich vollkommen bestätigen.

Bindegewebe.

An die Hypodermis schliesst sich nach innen überall eine Schicht Bindegewebe, bei verschiedenen Arten von ausserordentlich verschiedener Ausbildung. In dieselbe ist die Körpermuskulatur und zumeist auch Drüsenzellen in reichlicher Menge eingebettet. Ebenso sind die inneren Organe sämmtlich von Bindegewebe überzogen, das in seiner Ausbildung ganz dem, das wir an der Körperwandung finden, entspricht. Am stärksten entwickelt ist es bei den ringwulstigen Formen, wo es so mächtig auftritt, dass es die Untersuchung der Muskeln, Nerven u. s. w. bedeutend erschwert. Ausser der Verwendung zur Auskleidung der Leibeshöhle nimmt es hier auch noch wesentlichen Anteil an der Ausfüllung der mächtigen Wülste, die den Körper umgürten, und die ausserdem noch eine Schicht Drüsenzellen, sowie zahlreiche Muskelfasern enthalten. Bei den in Rede stehenden Arten ist das Bindegewebe durchaus zellig, die Zellen sind klein, im allgemeinen rundlich, doch durch gegenseitigen Druck vielseitig abgeplattet, teilweise auch in die Länge gestreckt. In dieser Ausbildung finden wir es wenigstens bei den Jugendformen, die bisher allein genauer untersucht wurden, nämlich Pent. protelis von Hoyle, Pent. multicinctum iuv. von mir, doch ist es denkbar, ja sogar wahrscheinlich, dass dasselbe bei erwachsenen Tieren einen weniger embryonalen Charakter aufweisen wird.

Viel weniger auffällig ist das Bindegewebe bei P. taenioides, wo es meist faserig mit eingestreuten Kernen auftritt. Nur zwischen den Drüsenzellen in den Seitenteilen des Körpers finden wir Züge von zelligem Bindegewebe, ebenso sind die Querwülste an der Bauchseite durch zellige Bindegewebspolster gebildet. Diese haben auch eine eigene Muskulatur, nämlich die kurzen Längsmuskeln Leuckarts, welche von der vorderen und hinteren Seite des Wulstes entspringend quer über diesen hinweggehen und ein Stück jenseits des anderen Randes sich an die Bauchwand ansetzen. Offenbar ist der Zweck dieser Fasern der, das Polster so zusammenzudrücken, dass es zu

einer festen Querleiste wird, mit welcher das Tier sich an die Unterlage anstemmen kann.

Im Körper der cylindrischen Formen ist das Bindegewebe fast verschwindend, weil überall, so viel ich weiss, in durchaus faseriger Form entwickelt. Weder bei P. oxycephalum, noch bei P. platycephalum habe ich Bindegewebszellen gefunden, und zwar nicht blos bei den erwachsenen Tieren, sondern ebenso bereits bei den Larven des ersteren.

Muskulatur.

Die Muskulatur der Pentastomen besteht — wie schon seit Dujardin bekannt — im allgemeinen aus quergestreiften Fasern, und zwar zeigt sich die Querstreifung nicht blos an den Körpermuskeln, sondern auch an den Fasern des Darmes und der männlichen Geschlechtsorgane. Eine Ausnahme machen nur die Muskelfasern der weiblichen Geschlechtswerkzeuge, deren später genauer gedacht werden wird. Die quergestreiften Fasern sind, wenigstens die dickeren, ausgezeichnete Muskelröhren, welche im Innern noch undifferenziertes Plasma enthalten, worin häufig mehrere Kerne, in einer Reihe angeordnet, zu sehen sind. Die Enden der Fasern zerspalten sich oft in 2—4 Teile, die sich dann getrennt von einander an die Cuticula ansetzen, in anderen Fällen, namentlich da, wo viele Fasern dicht neben einander ihren Ansatzpunkt suchen, verjüngt sich nur die Faser ein wenig gegen das Ende. Die Verbindung mit der Cuticula ist, soweit ich es beobachten konnte, überall eine unmittelbare, nirgends sah ich die Fasern in die Zellen der Hypodermis übergehen.

Bekanntlich werden von Leuckart drei Systeme von Fasern in der Körpermuskulatur der Pentastomen unterschieden, Ringmuskeln und Längsmuskeln, beide rings um den ganzen Körper liegend, und Schrägmuskeln, die auf die Seitenteile beschränkt sind. Um zunächst mit Pent. oxycephalum zu beginnen, so schliesst sich dessen Muskulatur im allgemeinen der von Leuckart für P. proboscideum gegebenen Beschreibung an. Im einzelnen sind jedoch folgende Abweichungen zu erwähnen. Für die Ringmuskulatur wähle ich absichtlich nicht die Bezeichnung Quermuskeln, denn ihr Verlauf ist durchaus nicht überall quer zur Längsaxe des Tieres. Diese Richtung halten sie vielmehr nur an der Bauchfläche ein, an den Seiten biegen sie sich etwas nach vorn und behalten diesen Verlauf auch am Rücken bei, indem sie die Segmente unter einem Winkel von 36° schneiden, (an jungen Tieren gemessen) demgemäss treffen die Fasern in der Mittellinie des Rückens von beiden Seiten unter einem Winkel von etwa 108° zusammen. Die Längsmuskulatur unterscheidet sich von der des P. proboscideum nur dadurch, dass sie eine rings geschlossene Lage bildet, also weder an den Seiten, noch auf dem Rücken und Bauche durch eiuen freien Raum unterbrochen ist. Die Schrägmuskeln zerfallen in zwei Lagen. Die äussere ist eine ununterbrochene

Schicht, deren Fasern ungefähr dieselbe Richtung verfolgen wie der schräglaufende Teil der Ringmuskeln, also von vorn oben nach hinten unten. Die innere Lage dagegen besteht aus einzelnen Bändern, welche entgegengesetzt schräg von Segment zu Segment ziehen.

Ebenso wie bei P. oxycephalum verhalten sich die Muskeln bei P. platycephalum.

Um die Muskulatur des Pent. taenioides richtig zu verstehen, ist es gut, auf die Jugendformen zurückzugehen. Sehr junge Tiere dieser Art zeigen bekanntlich noch nicht die abgeplattete Gestalt der älteren, sie sind rundlich; dem entsprechend ist auch die Muskulatur von jener der cylindrischen Arten noch nicht wesentlich verschieden, insofern als das Schrägmuskelsystem noch auf die Seiten beschränkt ist. Betrachten wir die ausgebildete Larve (P. denticulatum) im Querschnitt (Fig. 5), so erkennen wir, dass die Schrägfasern, die übrigens hier wegen der Kürze der Segmente fast senkrecht laufen, mit ihren Ansatzpunkten die ganze Rücken- und Bauchfläche einnehmen und jedenfalls den ganzen Innenraum des Körpers ausfüllten, wenn sie nicht in der Mitte durch die Eingeweide auseinander gedrängt würden. Und derselbe Zustand ist auch beim erwachsenen Tier vorhanden, nur dass die mächtiger entwickelten Eingeweide einen grösseren Raum beanspruchen und deshalb den mittleren Teil des Rückens emporgewölbt haben, wobei die innersten Fasern des Schrägmuskelsystems den Cylindrischen Mittelraum von beiden Seiten halbkreisförmig umfassen. Die Ringmuskeln bilden bei der Larve von Pent. taenioides auf dem Rücken einen Winkel von 136°, schneiden mithin die Segmente unter 22°.

Wesentliche Verschiedenheiten scheint das Muskelsystem der ringwulstigen Formen darzubieten, doch konnte ich bei P. multicinctum iuv. kein völlig klares Bild davon bekommen, vor allem wegen der mächtigen Entwicklung des Bindegewebes, das die Fasern nicht so deutlich hervortreten lässt als anderswo. Die Längsfasern sind bei dieser Art ebenso wie bei P. protelis in Bündel zusammengefasst, deren Anordnung ebenfalls dieselbe ist wie dort. Ringmuskeln bilden nur am Vorderkörper, wo die Segmente nicht so scharf von einander abgesetzt sind, eine geschlossene, dicht unter der Hypodermis gelegene Lage, deren Fasern auch hier an den Seiten und am Rücken etwas schräg von vorn oben nach hinten unten gerichtet sind. Weiter hinten liegen Ringmuskeln nur an den Einschnürungen zwischen je zwei Segmenten, hier von rein querem Verlaufe. Schrägmuskeln fand ich nur in einer einzigen Lage, stark geneigt von hinten oben nach vorn unten ziehend. Ausserdem verlaufen innerhalb der Ringwülste noch eine Menge einzelner nach verschiedenen Richtungen gehender Fasern, deren genauere Anordnung und Bedeutung mir aber unklar geblieben ist.

Die anscheinend bei allen Pentastomen vorhandene schräge Richtung der Ringmuskeln ist eine so auffallende Thatsache, dass es wünschenswert erscheint, sich über deren physiologische Bedeutung

Rechenschaft abzulegen. Die Kriechbewegung der Raupen, mit welcher ja die Bewegungen der Pentastomen verglichen werden, beginnt am Hinterende und läuft nach vorn durch den ganzen Körper hindurch, indem jeder Ring dem vorhergehenden genähert wird. Aber nicht blos genähert wird er, er muss dabei auch gehoben werden, um Reibung am Boden und Anstossen an Unebenheiten zu vermeiden. Und diese Hebung beim Vorziehen jedes Segmentes kann nicht von Längsmuskeln, auch nicht mit Hilfe von Quermuskeln besorgt werden, es sind vielmehr Schrägmuskeln nötig, die von vorn oben nach hinten unten verlaufen. Und dieser Forderung ist an Pentastomenkörper hinreichend Rechnung getragen, nicht blos durch die entsprechend gerichteten Fasern der Schrägmuskellage, welche in einigen Fällen die entgegengesetzt verlaufenden an Menge weit überwiegen, sondern auch durch den schrägen Verlauf der Ringmuskeln. Die entgegengesetzt schrägen Fasern können natürlich nur dazu dienen, gelegentlich auch eine Rückwärtsbewegung zu ermöglichen; da aber eine solche wohl seltener in Anwendung kommen wird, so kann es uns nicht wundern, dass jene nur in einer einzigen, vielfach unterbrochenen Schicht vertreten sind.

Im Anschluss an die Körpermuskulatur will ich mit einigen Worten auf die Leibeshöhle eingehen, die ja von jener ringsumgeben ist, in der Gestalt daher von ihr bedingt wird. Leuckart hebt als ein wesentliches Merkmal seiner Untergattung Linguatula hervor, dass die Leibeshöhle seitliche Ausbuchtungen, Seitentaschen, je zwei in jedem Segment, besitze, während sie bei den übrigen Pentastomen einfach cylindrisch sei. Es will mir scheinen als ob sich dieser Unterschied nicht so streng aufrecht erhalten lasse. Die Seitentaschen werden dadurch hervorgerufen, dass das System der Schrägmuskeln ziemlich weit nach der Mitte vorspringt; aber auch bei den cylindrischen Pentastomen liegen diese nicht unmittelbar der Haut an, sondern springen etwas nach innen vor, sodass schon hier kleine Nischen der Leibeshöhle gebildet werden. Es ist also nur ein gradweiser Unterschied in dieser Beziehung vorhanden. Sodann sind aber die Seitentaschen des Pent. taenioides durchaus nicht immer so deutlich ausgeprägt, wie es dargestellt worden ist; nur in einem einzigen Falle, bei einem Männchen, fand ich sie annähernd in dieser Ausbildung, während die Gänge sonst von Drüsenzellen und Bindegewebe ganz oder fast ganz ausgefüllt waren. Dagegen war stets der an den Seitenrändern hinführende Kanal vorhanden, aber nicht blos bei P. taenioides, sondern auch bei P. oxycephalum und P. platycephalum, wo er schon von aussen als eine Längslinie sichtbar ist. Am Kopfe habe ich jedoch den Verbindungsbogen der beiden Seitenkanäle überall vermisst.

Die Bewegungen des Hakenapparates werden nach der Beschreibung Leuckarts durch fünf Muskeln vermittelt. Dem gegenüber sehe ich mich genötigt, eine weit grössere Anzahl von Faserbündeln (Fig. 4) zu unterscheiden die zum Teil an der Stützplatte, zum Teil an den vom Hakengrunde entspringenden hohlen Chitinsehnen an-

setzen. Solcher Sehnen giebt es vier, eine an der oberen und drei an der unteren Ecke des Hakengrundes, erstere will ich als Extensoren-Sehne, letztere als innere und äussere Flexoren-Sehne und als Retractoren-Sehne bezeichnen. Die daran ansetzenden Muskeln sind folgende:

a M. extensor unci entspringt aus dem hinteren Teil der Rinne der Stützplatte und setzt sich an die nach ihm benannte Sehne.

b M. flexor unci interior und *c* M. fl. u. exterior entspringen am innern bez. äussern Rande der Stützplatte und setzen sich an die innere bez. äussere Flexoren-Sehne.

d, *e*, *f* M. retractores unci dorsales entspringen am Rücken des Tieres, laufen neben einander her nach vorn, dabei langsam absteigend, *d* und *e* setzen sich an die verlängerte äussere Flexoren-Sehne, in ihrem Verlaufe zuletzt durch Fasern des M. attractor basis externus (*k*) getrennt, *f* setzt sich an den hinteren Teil der Retractoren-Sehne.

g M. retractor unci ventralis, entspringt an der Bauchwand des Tieres und setzt sich an den Vorderteil der Retractoren-Sehne.

Auf die Stellung der Stützplatte und dadurch mittelbar auf die des Hakens wirken folgende Muskeln.

h M. protractor basis verläuft längs des Rückens der Hakentasche und der Platte; eine Wirkung desselben wird ermöglicht durch eine Querfalte, die sich in der Auskleidung der Hakentasche bildet.

i und *k* M. attractores basis internus et externus. Vom Rücken der Hakentasche und Stützplatte zu beiden Seiten des Apparates herab an die Bauchwand des Körpers.

l und *m* M. retractores basis anterior et posterior. Vom Rücken des Tieres schräg vor- und abwärts laufend an die Mitte bez. das Ende der Stützplatte.

Die Wirkungsweise dieser Muskeln ist durch die Kenntnis des Ausgangs- und Ansatzpunktes und die darnach gegebenen Namen ohne weiteres verständlich.

Pent. oxycephalum zeichnet sich vor Pent. taenioides aus durch ausserordentliche Stärke des Attractor basis internus, durch welchen offenbar der ganze Apparat eine Drehung nach aussen erfährt, was infolge der entgegengesetzten Drehung der rechten und der linken Haken eine festere Verankerung zur Folge hat. Ferner habe ich bei dieser Art einen zweiteiligen Retractor unci internus gefunden, der, vom Rücken des Tieres kommend, sich jedenfalls an die innere Flexoren-Sehne ansetzen wird. Endlich entspringt der M. protractor basis nicht vom Rücken der Hakentasche, sondern von der vorderen Körperbedeckung.

Nervensystem und Sinnesorgane.

Leuckart hat am Central-Nervensystem ganz junger Tiere eine Zellenschicht und ein Fasersystem, das eine leiterartige Zeichnung

bedingt, unterschieden. Auf Schnitten kann man denselben Bau auch bei erwachsenen Tieren bestätigen; nur ist es ein Irrtum, wenn Leuckart die Faserzüge an die Bauchfläche des Ganglions verlegt. Es sind dieselben vielmehr im Innern gelegen, rings umschlossen von einer Schicht Ganglienzellen, welche daneben auch viele Bindegewebskerne zeigt. Diese Zellenschicht bildet auch die Längsscheidewand zwischen den beiden Längsfaserzügen, welche durch querverlaufende Faserzüge vielfach durchbrochen wird, ohne dass ich imstande gewesen wäre, darnach eine bestimmte Zahl von Segmenten des Ganglions zu unterscheiden. Die Zellenschicht springt ferner auf jeder Seite an zwei Stellen nach innen vor, so dass die Fasermasse jederseits eine dreilappige Form erhält. Das ganze Ganglion ist umschlossen von einer bindegewebigen Hülle.

Betreffs der äussern Form sowie der abgehenden Nerven habe ich der Leuckartschen Darstellung nichts hinzuzufügen. Was den doppelten Schlundring anlangt, den Hoyle bei Pent. protelis fand, so möchte ich mich dem gegenüber zweifelnd verhalten; wenigstens habe ich bei P. multicinctum iuv., das sich ja sonst jenem sehr ähnlich erweist, nur einen einfachen Ring gefunden. Chatins Untersuchung des Nervensystems von Pent. oxycephalum hat wenig Wert, so sehr er auch seine Verdienste ins Licht zu setzen sucht. Am Ganglion ist ihm die innere Fasermasse völlig entgangen. Bei Betrachtung der abgehenden Nerven ist es ihm passiert, dass er die Seitenränder des herauspräparierten Ganglions für Vorder- und Hinterrand gehalten hat; denn bei P. oxycephalum ist ebenso wie bei anderen Pentastomen der Längsdurchmesser des Ganglions grösser als der Querdurchmesser, während auf seiner Abbildung letzterer den ersteren weit übertrifft. Demnach kann auch seine von andern Arten ganz abweichende Beschreibung der Nerven nur den Wert eines Phantasieerzeugnisses beanspruchen.

Als Sinnesorgane der Pentastomen waren bisher nur die beiden sogenannten Tastpapillen am vorderen Leibesende bekannt, die Leuckart als verkümmerte Antennen in Anspruch nahm. Anfangs war ich der Meinung, dass das hinter den Papillen gelegene Gewebepolster lediglich bindegewebiger Natur sei und nur zur Befestigung der beiden Drüsenkanäle des mittleren Paares diene, welche auf den Papillen ausmünden, und dass man demgemäss den Pentastomen jedwedes Sinneswerkzeug absprechen müsse. Später habe ich mich jedoch überzeugt, dass man nicht blos die sogenannten Tastpapillen thatsächlich als solche anerkennen muss, sondern dass bei unsern Tieren auch noch andere Organe vorkommen, denen die Aufnahme von Sinnesempfindungen zuzuschreiben ist. Es sind das eine Anzahl von Wärzchen, die am Vorderkörper meist paarig auftreten und zum Teil auch schon von Leuckart gesehen worden sind, aber nur an Larven und an erwachsenen Männchen. Bei den Larven beschreibt derselbe an der Bauchfläche im 3. und 5. Stachelkranze zwei Paare von kleinen Näpfchen, deren Aehnlichkeit mit den Gefühlspapillen ihm wohl auffiel, an die er jedoch keine Nerven herantreten sah.

Ich habe noch zwei weitere Paare solcher Näpfchen oder Wärzchen gefunden, das eine vor- und auswärts von den hinteren Hakentaschen, das andere am Rücken, in den ersten Stachelkranz eingeschaltet und vom Seitenrande etwa ebensoweit entfernt als von der Mittellinie. Unterwirft man die Gefühlspapille einer genaueren Betrachtung, so erkennt man, dass dieselbe kein einheitliches Gebilde vorstellt, sondern aus vier kleineren Wärzchen besteht, welche im Kreise um die Mündung des Drüsenkanales herum gestellt sind. Wir haben somit 8 Paar Wärzchen und diese habe ich auch an erwachsenen Tieren, Männchen wie Weibchen, wiedergefunden. In einem einzigen Falle fand ich bei einer Larve noch ein unpaares Wärzchen in der Mittellinie des Bauches im 9. Stachelkranze.

Ueber den feineren Bau unserer Organe wird sich an frisch getöteten Tieren wohl mehr erkennen lassen als ich an dem mir vorliegenden Spiritusmaterial feststellen konnte. Auf Querschnitten sieht man, dass die Cuticula ein wenig vorgewölbt und auf der Höhe der Wölbung unterbrochen ist. Dieses Loch, in dessen Umkreis die Chitinhaut kleine Höckerchen oder Leistchen trägt, wird durch ein dichtes Gewebe ausgefüllt, dessen Elemente parallel angeordnet und nach aussen gerichtet sind. Von innen treten unzweifelhafte Nervenfasern heran, welche ich zwar nicht überall gesehen habe, aber doch an verschiedenen der Wärzchen, sodass ich an der Allgemeinheit des Vorkommens nicht zweifeln kann. Der an die sogenannte Gefühlspapille herantretende Nerv ist schon von Leuckart richtig erkannt, desgleichen die Ganglienzellen, welche, wenn auch nicht in grosser Anzahl, in das vordere, verdickte Ende desselben eingelagert sind. Die beiden beweglichen Spitzchen auf den Gefühlspapillen habe ich ebenfalls wieder gefunden, sie stehen auf demjenigen der vier Wärzchen, welches vom Drüsengange nach aussen gelegen ist. In einem Falle glaubte ich ein feines Stäbchen zu erkennen, welches aus dem Innern in das Spitzchen hineinragte.

Wenn man sich fragt, welcher Art die Reize wohl sein mögen, die durch diese Sinnesorgane dem Tiere zum Bewusstsein gebracht werden, so kann wohl kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass es die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Untergrundes sind, auf dem sich das Tier befindet. Durch diese Organe wird die Larve es merken, wenn sie in ein Tier gelangt, das zur völligen Ausbildung eine geeignete Wohnstätte bietet, durch diese Organe wird vielleicht auch das Männchen das Weibchen ertasten, wenn es zur Begattung schreitet. Und die um die Drüsenausführungsgänge gestellten Sinnesorgane dürften wohl den Zweck haben, zu prüfen, ob der Ort, auf welchen das Sekret fliesst, auch der Einwirkung desselben günstig ist.

Der Vermutung Leuckarts, dass die sogenannten Gefühlspapillen als rudimentäre Antennen aufzufassen seien, ist durch meine Untersuchungen keine neue Stütze zugeführt worden, im Gegenteil scheint mir der Umstand, dass es der Umkreis der Mündung eines Drüsenganges ist, um welchen sich ebensolche Sinneswärzchen gruppieren,

wie sie an andern Stellen des Körpers auch vorkommen, gegen die Antennennatur der Papillen zu sprechen.

Was nun die übrigen untersuchten Arten anlangt, so habe ich an Pent. platycephalum die sämmtlichen bei Pent. taenioides beobachteten Wärzchenpaare wiedergefunden, nur dass das eine anstatt vor- und auswärts vom zweiten Hakenpaare vielmehr vor- und einwärts von den vorderen Haken gelegen war. Bei Pent. oxycephalum konnte ich das am Rücken gelegene Paar nicht nachweisen und bei Pent. multicinctum iuv. habe ich nur die um die Mündungen der Drüsengänge gelegenen gesehen, wobei ich jedoch hervorheben will, dass der mangelnde Nachweis bei solchen kleinen Gegenständen noch kein Beweis der Abwesenheit derselben ist.

Darmkanal.

Wenn die Beschreibung, welche Leuckart vom Munde unserer Tiere gegeben hat, mit den thatsächlichen Verhältnissen vielfach nicht übereinstimmt, so kann uns das nicht Wunder nehmen, denn wohl nur mit Hilfe der Schnittmethode mag es möglich sein, die höchst eigentümliche Bildung des Mundes richtig zu erkennen und zu verstehen. Der erste, der diese Methode auf Pentastomen angewendet hat, war Hoyle, und dieser hat auch sofort erkannt, dass die Verhältnisse ganz anders liegen als man vorher annehmen zu müssen geglaubt hat. Allerdings hat Hoyle den Mundzapfen, den er fand, für eine Eigentümlichkeit des von ihm allein untersuchten Pent. protelis gehalten, allein meine Untersuchungen haben dieselbe Bildung auch bei anderen, namentlich auch bei P. taenioides ergeben, und ich stehe nicht an, selbige für alle Pentastomen in Anspruch zu nehmen.

In einigen wichtigen Einzelheiten muss ich von Hoyle abweichen, und dem entsprechend ist auch die Deutung, die ich der ganzen Vorrichtung gebe, eine andere. Hoyle hat richtig erkannt, dass der Mundring, der schon mit blossem Auge erkennbar ist, einen ringförmigen Graben darstellt, dessen Seitenwände einander dicht anliegen, so dass durch denselben ein etwa halbkugeliges Gebilde von der Umgebung abgesondert wird. An dieser „Mundpapille“ (Fig. 6—8) beschreibt Hoyle zwei Muskelfasersysteme, Längsfasern, die parallel der Längsaxe des Tieres gerichtet sind, und solche, welche von der äussern Fläche der Papille nach deren innern Rändern verlaufen; ausserdem schienen ihm Andeutungen einer dritten Muskellage vorhanden zu sein, welche ringförmig um die Papille herum liefe. Diese letzte Schicht hat er wohl nur vermutet zu Gunsten der Deutung, die er dem ganzen Gebilde gegeben hat, er glaubte nämlich darin einen Rüssel sehen zu müssen, welcher vorgestossen und durch einen Muskel, der aus dem Innern kommend in die Papille hinein verliefe, wieder zurückgezogen werden könnte. Ich kann aufs bestimmteste versichern, dass nur die zuerst genannten Längsfasern vorhanden sind, während von der Aussenfläche nach den innern Rändern zwar

auch feine Fasern verlaufen, die aber keine Muskelfasern sind, sondern feine Kanälchen, welche das Sekret der in der Umgegend gelegenen Drüsenzellen aus dem Körper hinaus leiten.

Die Papille ist von weicher, dünner Chitinhaut bekleidet; in der Tiefe des Ringgrabens aber wird diese dicker und nimmt die Beschaffenheit an, welche die Haken aufweisen; es ist also in der Tiefe des Grabens ein fester Chitinring vorhanden. An der hintern Seite des Ringes senkt sich innerhalb desselben die Grube tiefer hinein und bildet den Eingang in das Mundrohr, das anfangs senkrecht emporsteigt, bald aber nach hinten umbiegt und einen wagrechten Verlauf einhält. Die hintere Wand des im Querschnitt sichelförmigen Mundes wird also gebildet durch den hintern Teil des festen Chitinringes, während von der vorderen Wand — das ist also die hintere der Mundpapille — nur das Mittelstück eine feste Platte darstellt, welche die Biegung des Mundrohres mitmacht und noch eine Strecke weit die obere Wand des nach hinten verlaufenden Nahrungskanales ausmacht. Die Seitenstücke der vorderen Mundwand bestehen weder aus festem gelben Chitin, noch aus jenem, das die allgemeine Körperbedeckung ausmacht und Farbstoffe nur in ganz geringem Maſse aufnimmt, sondern aus einer mit Karmin sich stark färbenden dünnen Chitinhaut, der ich wegen ihrer schön gerundeten Linien elastische Eigenschaften zuerkennen muss. Unter diesen elastischen Stücken liegt als Matrix nicht eine einfache Zellenlage, sondern ein dickeres Polster, welches wohl ebenfalls die Elasticität zu erhöhen bestimmt ist. Die oben erwähnten Muskelfasern entspringen am vorderen Teile des Chitinringes und setzen sich an die feste Mittelplatte der Vorderwand des Mundes an.

Nach Feststellung dieser Thatschen kann es nicht mehr zweifelhaft sein, dass die Mundpapille kein vorstreckbares Organ ist. Die Natur hat vielmehr, um mich so auszudrücken, gar nicht die Absicht gehabt, hier eine Papille zu irgendwelchem Zwecke hervorzubringen, sondern sie wollte feste unverrückbare Ansatzpunkte haben für die Muskeln, welche jene Platte am Munde nach vorn ziehen sollen, und zu dem Zwecke schuf sie einen festen Chitinring, und sie senkte ihn in die Tiefe, um den Muskeln einen grösseren Spielraum zu gewähren. Dieser feste Ring ist das Wesentliche und nicht die Papille, die nur so nebenbei mit entstehen musste. Dass Drüsenkanälchen in der Papille nach aussen münden, verliert seine besondere Bedeutung, wenn wir erfahren, dass dasselbe auch ausserhalb, an der ganzen Bauchseite des vorderen Körperendes geschieht. Uebrigens will ich erwähnen, dass von oben auch ein Nerv in die Muskeln hereintritt und sich zwischen ihnen verteilt. Eigentlich sind es zwei Stränge, die kurz vorher mit einander verschmelzen, dasselbe Nervenpaar, das von Leuckart mit dem Namen Pharyngealnerven belegt worden ist. Vielleicht war es dieser Nerv, den Hoyle für einen Rückzieher der vorgestreckten Mundpapille ansah.

Während der aufsteigende Teil des Mundrohres im Querschnitt eine nach vorn geöffnete Sichelform aufweist, ist der zweite wagrechte

Ast desselben zwar ebenfalls sichelförmig, aber entgegengesetzt gekrümmt, also nach unten geöffnet. Die Oeffnung der Sichel wird ausgefüllt durch ein dickes Zellenpolster, welches von Muskelfasern umspannt wird, die sich an die beiden Spitzen der Sichel ansetzen. Diese Vorrichtung dürfte wohl dazu dienen das Rohr durch Annäherung der unteren Wand an die obere zu verschliessen. Dazu kommt noch ein Muskel, der vom Mundrand ausgehend sich an die Seitenränder des wagrechten Mundrohrastes ansetzt und jedenfalls eine stärkere Krümmung des Rohres und damit einen noch dichteren Verschluss desselben herbeiführt.

Demnach wird die Nahrungsaufnahme wohl in folgender Weise vor sich gehen: Indem durch die Thätigkeit der Papillenmuskeln die oben beschriebene Platte nach vorn gezogen wird, öffnet sich das Mundrohr in seinem ganzen Verlaufe, und es dringt infolge der dabei entstehenden Saugkraft von aussen die flüssige Nahrung hinein. Sodann lassen die Muskeln nach, die Platte wird durch den federnden Apparat zu beiden Seiten wieder an die gegenüberliegende Wand angedrückt, vielleicht von aussen nach innen fortschreitend, sodass die im vordern Teile des Mundrohres befindliche Speise in den hinteren gedrängt wird; dieser schliesst sich hierauf ebenfalls, wodurch die Nahrung in den Schlund gelangt, in welchem dieselbe durch peristaltische Bewegungen in den Darm geleitet wird.

Die Chitinbekleidung der Mundröhre, deren Länge übrigens bei einem ausgewachsenen Weibchen 0,6 mm beträgt, weist noch einige erwähnenswerte Eigentümlichkeiten auf. Zunächst ist die Oberfläche nicht glatt, sondern mit feinen Leistchen versehen, die geschlängelt in der Längsrichtung des Rohres verlaufen, was wohl ebenso wie die Höcker der Hakentaschen den Zweck hat, die ungünstigen Wirkungen der Adhäsion zu vermeiden. Sodann sind in der Chitinauskleidung des wagrechten Astes sonderbare kleine Körperchen zu erwähnen von unregelmässig rundlicher Gestalt, deren Bedeutung mir völlig unklar geblieben ist; sie bestehen aus einer ganz gleichartigen Masse und scheinen eine gewisse Festigkeit zu besitzen, denn auf einigen Schnitten waren sie durch das Mikrotommesser von ihren ursprünglichen Plätzen fortgeschoben worden.

Die andern Arten besitzen, wie schon oben erwähnt, einen im wesentlichen gleich gebauten Mundapparat. Nur für Pent. multicinctum ist als abweichend hervorzuheben, dass der Mundring ziemlich flach an der Oberfläche liegt. Dafür aber senken sich vorn zwei starke hohle Chitinsehnen ins Innere, an denen die Vorzieher der Mundplatte entspringen und die in ihrer Stellung festgehalten werden durch Muskelfasern, die von vorn kommend sich an dieselben ansetzen.

Zu der Leuckartschen Beschreibung der Speiseröhre habe ich nur hinzuzufügen, dass ausser den Ringmuskeln auch Längsfasern vorhanden sind. Die Einmündung in den Darm geschieht nicht gerade von vorn, sondern mehr von der Bauchseite, ebenso wie bei den andern Pentastomen; es nimmt also Pent. taeinoides in dieser

Beziehung keine Ausnahmestellung ein, wie Hoyle glaubt. Allerdings ist das vor der Mündung des Schlundes gelegene Darmende nicht 1 mm lang, wie bei P. protelis, sondern nur 1/4 mm, aber auch bei den andern von mir untersuchten Arten betrug die Länge höchstens 1/2 mm. Dicht vor der Mündung umgiebt sich der Schlund mit einer dichteren Bindegewebsmasse, und in diese sind einzelne Drüsenzellen, eingelagert. Auch sah ich eine Anzahl feiner Ausführungskanälchen von seitlich gelegenen Drüsenzellen herantreten. Obwohl ich deren Einmündungen in die Speiseröhre nicht gesehen habe, so glaube ich doch nicht an deren Vorhandensein zweifeln zu können. Es scheinen diese Drüsenkanälchen dasselbe zu sein, was Leuckart als Muskelfasern zur Befestigung des Darmes in Anspruch genommen hat.

Der Mitteldarm der Pentastomen unterscheidet sich durch den Bau seines Epitels wesentlich von dem, was in dieser Beziehung von andern Arthropoden bekannt ist. Die Zellen desselben sind etwa dreimal so hoch als breit und enthalten einen rundlichen Kern von verschiedener Grösse, der an der Grenze des unteren Drittels gelegen ist. Der darunter liegende Teil der Zelle besteht aus einer ziemlich gleichartig erscheinenden Masse, während der obere ein ganz anderes Aussehen zeigt: Von der dunklen Zellwand ragen kurze dunkle Bälkchen in den hellen Inhalt der Zelle hinein, von denen wieder feinere Fädchen entspringen, die jene Bälkchen unter einander in Verbindung setzen. Die Begrenzung der Zellen nach der Höhlung des Darmes zu ist ganz unregelmässig und durch keinerlei besondere Bildung ausgezeichnet; von einem derartigen Härchensaum, wie er durch Frenzel u. a. (Archiv f. mikr. Anat. Bd. 25, 26) für viele andere Arthropoden beschrieben wird, ist keine Spur vorhanden.

Gewöhnlich trifft man jedoch nur einen Teil der Zellen in dem eben geschilderten Zustande an, die übrigen sind in ihrer oberen Hälfte von einer grossen Anzahl kleiner runder Körnchen erfüllt, die verschiedenen Durchmesser (0,001 bis 0,002 mm) haben können, doch in derselben Zelle immer gleich gross sind. Die kleineren sind hellgelb, während die grösseren meist eine bräunliche Färbung aufweisen. Die Zahl der Zellen, welche Körnchen enthalten, war in den verschiedenen von mir untersuchten Tieren eine verschiedene; während in dem einen Falle ungefähr ein Drittel aller Zellen davon erfüllt waren, konnte in einem andern Falle kaum eine einzige freie Zelle gefunden werden. Schon Leuckart erwähnt der Körnchen als einer „feinkörnigen Molekularmasse" und fasst sie als Resorptionsprodukt auf. Frenzel, der ähnliche Inhaltsstoffe aus den Darmzellen vieler Insekten beschreibt (Ueber den Mitteldarm der Insekten. Archiv f. mikr. Anat. 26. Bd. 1886), weist eine derartige Deutung entschieden zurück, ihm klingt diese Ansicht sogar absurd, da man diesen Körperchen doch eine gewisse Festigkeit zuschreiben müsse, welche im Widerspruch stände zum Begriff der Verdauung, die doch Verflüssigung fester Nahrung und Aufnahme in die Körpersäfte bedeute. Er hält die Körnchen für ein Sekret, das durch Abstossung

und Auflösung der Zellen frei werde und die Verdauung der Nahrung bewirke. Wie Frenzel mit dieser Erklärung die Festigkeit der Körnchen in Einklang bringen will, ist mir unklar, er müsste denn annehmen, dass sie durch das Sekret der Speicheldrüsen gelöst werden und nun erst in Wirksamkeit treten. Ein Vergleich mit den Vorgängen der Nahrungsaufnahme in der Pflanzenzelle lehrt aber, dass die von ihm so geringschätzig behandelte Ansicht eine grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat. Wird in eine pflanzliche Zelle mehr Nahrungsstoff aufgenommen, als darin gelöst enthalten sein kann, so wird der Ueberschuss in feste Form übergeführt als Stärkekörner, Proteinkörner u. s. w., um bei anderer Gelegenheit wieder aufgelöst und verbraucht oder weggeführt zu werden. Haben wir etwa einen Grund, ein ähnliches Verhalten in tierischen Zellen von vorn herein in Abrede zu stellen? Ich wüsste keinen. Demnach dürfte es wohl am nächsten liegen anzunehmen, dass die Körnchen aufgenommene Nahrung sind, welche nicht sogleich in den Körper weiter befördert werden konnte und darum einstweilen in fester Form aufgespeichert wurde.

Ein Umstand, der zu Gunsten der Frenzelschen Auffassung angeführt werden könnte, ist der, dass sich, wie schon Leuckart beobachtete, zuweilen der mit Körnchen gefüllte Teil der Zelle abschnürt — ob mit oder ohne einen Kern, kann ich nicht sagen — und dem Darminhalt beigesellt. Nach der Sekrethypothese müssten nun aber die Körnchen durch Auflösung des umgebenden Plasmas frei werden und selbst sich verflüssigen, um die ihnen zugeschriebene Aufgabe verrichten zu können; das geschieht aber nicht, sondern man findet die abgeschnürten Zellteile völlig unverändert im Enddarme unter den Auswurfsstoffen. Ich halte den Vorgang, da vorläufig keine bessere Erklärung vorliegt, für eine Abstossung gealterten Plasmas; dass solches noch die Fähigkeit der Nahrungsspeicherung hat, ist zwar auffällig, aber man könnte sich ja vorstellen, dass andere Fähigkeiten, namentlich die der Wiederauflösung der gespeicherten Stoffe, verloren gegangen seien, und dass es deshalb untauglich geworden wäre.

Ein anderer Umstand spricht aber entschieden für die Deutung der Körnchen als Nahrungsstoffe, nämlich der, dass sie durchaus nicht auf die Darmepitelzellen beschränkt sind, sondern im ganzen Körper sowohl in Bindegewebs- wie in Drüsenzellen vorkommen. In ersteren haben sie meist dieselbe Grösse und dasselbe Aussehen wie in den Darmzellen, jedoch kommen auch grössere 0,005 mm messende Körnchen vor, die durch Karmin rot gefärbt werden. In den Drüsenzellen sind die Kügelchen blass und 0,003—4 mm gross. Das Vorkommen derartiger Körnchen ausserhalb des Darmes entspricht vollkommen der grösseren oder geringeren Menge derselben im Darmepitel. Bei einem Tiere, wo nur ein Drittel der Darmzellen Körnchen enthielten, war im übrigen Körper nichts davon zu finden, in einem andern Falle dagegen, wo sämmtliche Darmzellen dicht mit Körnchen erfüllt waren, wiesen auch fast sämmtliche Drüsenzellen

und das Bindegewebe grosse Mengen davon auf. In letzterem Falle war offenbar dem Tode des Tieres eine reichliche Nahrungsaufnahme vorangegangen.

Das bisher Dargestellte galt zunächst für Pent. taenioides, doch habe ich eben solche Körnchen auch bei den andern Arten gefunden. Von P. multicinctum iuv. ist hervorzuheben, dass dessen Darmepitel ein ausserordentlich flaches ist, wie das auch Hoyle für sein P. protelis hervorhebt.

Was den Darminhalt betrifft, so bestand dieser meist aus einer krümeligen Masse, deren Beschaffenheit keinen Schluss auf ihren Ursprung zuliess. In einem Falle indess, — es war ein sehr junges P. taenioides — waren eine Menge Körnchen drin, die ich ihrer starken Färbbarkeit wegen für Zellkerne halten möchte, und die auch in der Grösse mit den Kernen des umgebenden Gewebes, das den Schmarotzer beherbergte, übereinstimmten. Andererseits fand ich im Darme des P. platycephalum kleine Bläschen, die man als Zellhäute auffassen könnte, deren Inhalt verdaut worden war. Demnach möchte ich annehmen, dass sich die Pentastomen nicht mit einer flüssigen Absonderung der Gewebe des Wirtes begnügen, sondern die Gewebe selbst angreifen. Unter dieser Voraussetzung kann man auch begreifen, warum ein so gewaltiger Drüsenapparat vorhanden ist, über dessen wahrscheinliche Wirksamkeit im nächsten Abschnitt genauer gehandelt werden soll.

Ueber den Bau des Enddarmes habe ich nichts neues hinzuzufügen. Was jedoch die grossen Zellen anlangt, die auf der Oberfläche dieses Darmabschnittes gefunden werden, und die Leuckart für Ganglienzellen hielt, so bin ich zu einem anderen Urteil gekommen. Dieselben erweisen sich nämlich auf gefärbten Schnitten als so übereinstimmend mit den Drüsenzellen, dass ich keinen Augenblick Bedenken trage, auch sie als solche in Anspruch zu nehmen. Ebenso haben sich ja auch die am Ende des Ösophagus gelegenen Zellen, die Leuckart gleichfalls für Ganglienzellen zu halten geneigt war, als Drüsenzellen herausgestellt. Damit will ich übrigens nicht in Abrede stellen, dass die Fasern, die den Enddarm umspinnen, nervöser Natur seien, im Gegenteil schien alles, was ich davon sah, diese Deutung zu bestätigen. Indess hielt Leuckart nicht alle diese Fasern für nervös, sondern einen Teil derselben für muskulös. Muskelfasern habe ich freilich nicht gefunden; wenn man sich jedoch erinnert, dass auch für das Vorderende des Mitteldarmes Muskelfasern angegeben werden, wo ich nur Drüsenkanälchen auffand, so kann man annehmen, dass auch hier solche vorhanden seien, dazu bestimmt, das Sekret von seitlich gelegenen Drüsenzellen dem Enddarme zuzuführen. Die Vermutung gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass Leuckart ausdrücklich hervorhebt, dass auch nach Anwendung von Reagentien keine Querstreifung an diesen Fasern zu erkennen sei.

Absonderungsorgane.

Dass Drüsenzellen in grosser Anzahl im Körper der Pentastomen vorhanden sind, ist eine seit van Beneden und Leuckart allgemein bekannte Thatsache. Letzterer kannte nur eine Art von Drüsen, die allerdings bei verschiedenen Pentastomen-Arten verschiedene Anordnung zeigten, und die er Hakendrüsen nannte. Hoyle unterschied dagegen dreierlei Drüsen, nämlich Hakendrüsen, wandständige Zellen und Stigmen-Zellgruppen. Nach meinen Untersuchungen sind erstere beiden Arten zu vereinigen, während die Stigmendrüsen in der That eine gesonderte Stellung einnehmen. Ich will für jene den einmal eingeführten Namen „Hakendrüsen" beibehalten, obwohl er die Sache nicht ganz trifft, da nicht alle damit bezeichneten Zellgruppen ihr Sekret an den Haken ausfliessen lassen. Später wird er, so hoffe ich, einmal durch einen anderen ersetzt werden, der die physiologische Bedeutung kennzeichnet, die allerdings bislang noch nicht sicher festgestellt ist.

Bei allen von mir untersuchten Arten münden drei Paare von Drüsengängen am Kopfe des Tieres aus, und zwar zwei in die Hakentaschen, eins am vordersten Ende des Körpers nahe der Mittellinie. Die Mündungen dieses letzteren, mittleren Paares liegen bei Pent. taenioides auf den von Leuckart als Tastorgane gedeuteten kleinen Erhebungen. Dass solche Deutung eine gewisse Berechtigung hat, ist schon oben gezeigt worden, aber in erster Linie sind diese kleinen Hügel die Mündungsstellen der mittleren Drüsengänge, und die darum gruppierten nervösen Apparate stehen, wie ich glaube, im Dienste der Drüsen, indem sie prüfen, ob der Ort, auf den sich das Sekret ergiesst, für dessen Einwirkung auch geeignet ist, also eine Art Geschmackswahrnehmung vermitteln. Die an die Haken herantretenden Gänge verlaufen zumeist längs des Rückens der Hakentaschen innerhalb des M. protractor basis und münden in die Taschen von oben ein. Nur Pent. taenioides macht insofern eine Ausnahme, als hier die Gänge von der Bauchseite herantreten, zwischen den beiden Beugemuskeln des Hakens nach vorn laufen und dann in der Verbindungshaut zwischen der Stützplatte und der hinteren Ecke des Hakens ausmünden. Verfolgt man die 6 Gänge rückwärts, so findet man hinsichtlich der Länge zum Teil erhebliche Verschiedenheiten zwischen den vier Hakengängen einerseits und dem mittleren Paare andererseits. Mit der Länge des Tieres verglichen erreichen letztere bei P. oxycephalum und P. platycephalum 9 Zehntel, bei P. multicinctum iuv. 8 Zehntel, erstere dagegen bei allen dreien nur 1 Zehntel etwa, beim ersten etwas mehr, beim letzten etwas weniger. Abweichend verhält sich P. taenioides, hier sind die Hakengänge die längeren, sie reichen bis zum 40. Segment, das mittlere Paar nur bis zum 35. Am hinteren Ende lösen sich die Gänge pferdeschweifartig in 40—50 feine Kanälchen auf.

Was nun die Drüsenzellen selbst und deren Anordnung betrifft, so stimmt darin keine der untersuchten Arten mit einer andern

überein. Bei Pent. taenioides sind die Drüsenzellen, wie bekannt, ausschliesslich in den flachen Seitenteilen des Körpers zwischen der Muskulatur gelegen, und abgesehen von geringen Grössenverschiedenheiten alle von demselben Aussehen. In einigen jugendlichen Tieren (P. denticulatum) zeichneten sich etliche von den Drüsenzellen durch ausserordentliche Färbbarkeit aus; ich glaube kaum zu irren, wenn ich annehme, dass diese bei der Tötung sich nur in einem andern Thätigkeitszustande befunden haben als die übrigen, sonst aber nicht verschieden von ihnen sind. Das Sekret der einzelnen Zellgruppen wird durch die schon von Leuckart beobachteten Röhrchen in deren Wandung man nur hier und da einen flachen, länglichen, blassen Kern beobachtet, den grossen Drüsengängen zugeführt, welche eine zellige Wandung und innerhalb deren eine zarte Cuticular-Auskleidung besitzen.

Pent. oxycephalum besitzt zwei zu beiden Seiten des Darmes hinlaufende und mit diesem verbundene Drüsenkörper, innerhalb deren die drei Gänge dicht bei einander hinlaufen. Die Drüsenzellen sind von zweierlei Art: Die meisten haben einen Durchmesser von etwa 0,1 mm und bilden auf dem Querschnitt einen nach dem Darme zu geöffneten Halbkreis um die Kanäle herum. Die nächste Umgebung der Kanäle ist von Bindegewebe ausgefüllt, und in dieses ist eine zweite, in geringerer Anzahl vertretene Art von Drüsenzellen eingelagert von geringerer Grösse (0,03 mm), aber mit gleichgrossem Kern, und von geringerer Färbbarkeit. Unter den ersteren, den grösseren Drüsenzellen waren stellenweise solche, die Farbstoffe gar nicht annahmen ausser im Kern, und zwar lagen diese immer in grösserer Menge beisammen. Für dieses besondere Verhalten glaube ich dieselbe Ursache annehmen zu können wie für die oben bei P. taenioides erwähnte ähnliche Erscheinung. Die beiden Drüsenkörper sind durch je ein Mesenterium mit der Leibeswand in Verbindung, und zwar mit der Rückenfläche des Tieres in der Weise, dass dazwischen nur die Geschlechtsdrüse gelegen ist, während der übrige Raum beim Weibchen durch die Windungen des Fruchthälters ausgefüllt wird. Indessen sind nicht alle Drüsenzellen, die ich zum Hakendrüsenapparat rechne, in den beiden Drüsenkörpern vereinigt, es kommt noch die auch von Leuckart schon beobachtete Drüsenzellschicht hinzu, welche die Körperwand von innen bedeckt. Diese Zellen gleichen im wesentlichen der kleineren aus den Drüsenkörpern beschriebenen Art, nur dass sie alle flach gedrückt sind.

Bei Pent. multicinctum finden wir, ebenso wie bei den eben beschriebenen, zwei Drüsenkörper und wandständige Drüsenzellen, aber diese letzteren stellen nicht wie dort eine Auskleidung der Leibeshöhle dar, sondern sind ausserhalb der Muskulatur in den Ringwülsten gelegen, eingebettet in dichtes zelliges Bindegewebe. Natürlich bilden sie auch keine zusammenhängende Schicht durch den ganzen Körper, sondern sind nach den Segmenten in einzelne Ringe gesondert, die allerdings am Vorderteile in einander übergehen.

Die Drüsenkörper, welche wiederum einerseits am Darme befestigt sind, andererseits mit der Körperwand durch ein Mesenterium in Verbindung stehen, bestehen nur aus einer einzigen Art von Zellen, die grösser sind und sich gegen Farbstoffe anders verhalten als die wandständigen. In jedem verläuft von hinten bis vorn nur ein einziger Kanal, der vor dem Munde ausmündet, während die an die Haken tretenden Kanäle in ihrem kurzen Verlaufe oberhalb und seitlich von den Drüsenkörpern sich halten, umgeben von einer dicken Masse wandständiger Zellen.

Noch anders liegen die Verhältnisse bei Pent. platycephalum. An der Leibeswandung sind hier überhaupt keine Drüsenzellen zu finden, dieselben sind vollständig auf die beiden am Darme befestigten Drüsenkörper beschränkt, die aber in diesem Falle durch kein Mesenterium mit der Körperwand verbunden sind. Die Drüsenkörper zeigen nicht ihrer ganzen Länge nach dieselbe Zusammensetzung, vielmehr kann man einen kürzeren vorderen und einen längeren hinteren Abschnitt unterscheiden. Ersterer reicht soweit nach hinten, als die Hakengänge in ihnen verlaufen, während im hinteren Abschnitt nur noch der mittlere Kanal vorhanden ist. Die Kanäle sind überall von Bindegewebszellen umgeben, und im vorderen Teile liegen sie nicht dicht bei einander, wie bei P. oxycephalum, sondern laufen in gewissen Abständen neben einander her. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Teilen liegt in den Drüsenzellen. Diese sind vorn klein, 0,025 mm, kaum grösser als die Bindegewebszellen und — so wenigstens bei dem mir vorliegenden, nicht sehr gut erhaltenen Tiere — von ihnen nur dann sicher zu unterscheiden, wenn man die quastenartige Zeichnung an der Ansatzstelle des Kanälchens zu Gesicht bekommt. Die Drüsenzellen des hinteren Abschnittes dagegen sind 0,1 mm im Durchmesser, also viermal so gross. Die Trennung der beiden Zellarten ist keine ganz scharfe, indem im vorderen Teile auch einige grosse Zellen vorkommen. Und ob im hinteren Teile nicht auch hier und da Zellen der kleineren Art gefunden werden, kann ich deshalb nicht mit Bestimmtheit in Abrede stellen, weil die Unterscheidung von den Bindegewebszellen sehr schwierig ist.

Hält man die Befunde bei unseren vier Arten gegen einander, so erkennt man, dass nur bei Pent. taenioides einerlei Drüsenzellen vorhanden sind, bei den drei andern Arten aber überall zweierlei, grössere und kleinere, und zwar scheinen die kleineren vornehmlich die Hakengänge mit Sekret zu versorgen, die grösseren dagegen die Mittelgänge; denn bei P. multicinctum und bei P. platycephalum sind die Hakengänge ganz von kleineren Zellen umgeben, während die grossen Zellen ausschliesslich in der Umgebung der allein verlaufenden Mittelgänge gefunden werden.

Vor allem aber ist zunächst die Frage zu beantworten: Gehören die wandständigen Zellen wirklich zum Hakendrüsenapparat oder nicht? Senden sie ihr Sekret ebenfalls in die Gänge oder irgend wo anders hin, etwa durch die Körperbedeckung direkt nach aussen?

Unmittelbar beobachtet habe ich Ausführungskanälchen weder bei P. oxycephalum noch bei P. multicinctum, dennoch glaube ich ihre Zugehörigkeit zu den Hakendrüsen aus folgenden Gründen annehmen zu müssen. Zunächst habe ich die strahlige Zeichnung, welche die Stelle des Sekretaustritts andeutet, nie nach aussen gewendet gesehen, sondern stets seitlich oder nach innen gerichtet. Sodann kann man die Drüsenzellen von Pent. taenioides sämmtlich als wandständige bezeichnen, und wenn sie in dem einen Falle ausschliesslich an den Wänden verteilt sind, warum sollten im andern die Wandbelegzellen nicht mit dazu gehören? Ferner verlaufen die Hakengänge von P. multicinctum in der Nähe der Körperwand zwischen Zellen, die sich von denen der Ringwülste nicht unterscheiden lassen. Endlich liegt noch ein sehr gewichtiger Wahrscheinlichkeitsgrund in dem Vorhandensein von Mesenterien, welche die Drüsenkörper mit der Körperwand verbinden.

Von den untersuchten Arten sind drei mit Drüsenkörpern versehen, aber nur bei zweien sind dieselben an Mesenterien befestigt, und zwar sind das dieselben, welche auch wandständige Drüsenzellen besitzen, während P. platycephalum weder die letzteren noch Mesenterien hat. Diese scheinen demnach, wo sie vorkommen, weniger zur Befestigung zu dienen, als vielmehr im Dienste der Wandbelegzellen zu stehen, indem sie die Kanälchen aufnehmen, welche das Sekret dieser Zellen in die grossen Ausführungsgänge überführen. Zwar habe ich in den Mesenterien keine Kanälchen direkt gesehen, sondern nur eine etwas schräg gerichtete Längsstreifung, aber diese lässt sich sehr gut auf solche Kanälchen zurückführen; die grösste Beweiskraft scheint mir aber das Fehlen der Mesenterien bei P. platycephalum zu besitzen. Wo übrigens solche vorhanden sind, da setzen sich dieselben über das hintere Ende der Drüsenkörper hinaus fort, nunmehr unmittelbar den Darm mit der Leibeswandung verbindend, fast bis an die Ausmündung des Darmes, wie denn auch die wandständigen Zellen bis an das Hinterende des Körpers vorhanden sind.

Auch nach vorn gehen die Drüsenzellen bis an das Ende des Körpers, doch diese vordersten, die zum Teil noch vor der Mündung der Gänge gelegen sind, verhalten sich insofern abweichend, als ihre Ausführungskanälchen sich nicht mit den grossen Gängen vereinigen, sondern nach Durchbrechung der Cuticula an der Bauchfläche direkt nach aussen münden.

Abgesehen von den Hakendrüsen giebt es noch eine Anzahl von Zellgruppen, die ihr Sekret in verschiedene Organe des Körpers senden, deren Zellen sich aber von jenen entweder gar nicht oder nur durch die geringere Grösse unterscheiden. Sie sind den betreffenden Organen entweder dicht aufgelagert und in dem Falle früher vielfach für Ganglienzellen gehalten worden, oder räumlich nicht scharf von den Hakendrüsen, d. h. den wandständigen Zellen, gesondert. Die Ausführung des Sekretes geschieht im ersteren Falle durch eine Menge feiner sich nicht vereinigender Kanälchen. Dasselbe findet bei P. taenioides auch im zweiten Falle, d. h. bei grösserer

Entfernung der Drüsenzellen von der Stelle der Sekretwirkung, statt, während da bei anderen Arten eine Sammlung der Kanälchen in einen gemeinsamen Gang erfolgen kann. Solcher Drüsenzellgruppen sind mir sechs bekannt, davon vier am Geschlechtsapparat, die später genauer besprochen werden sollen, nämlich am Samenleiter des Männchens, am Samengang des Weibchens, am männlichen Begattungsapparat und am Ende der Scheide; ferner die bereits erwähnten am Enddarm und am Ende des Oesophagus.

Diese letzte wird offenbar zur Verdauung unserer Tiere in Beziehung stehen, sie ist aber so klein, dass man sie auf keinen Fall für den einzigen Ursprungsort des ganzen nötigen Verdauungssekretes halten kann. Dass die im Darmepitel enthaltenen Körnchen Verdauungsstoffe darstellen könnten, habe ich oben zurückgewiesen, andererseits aber glaube ich nicht zu irren, wenn ich im Safte der Hakendrüsen das wesentlichste Verdauungssekret erblicke. Von Leuckart wurde das Hakendrüsensekret als ein Reizmittel aufgefasst, das die Gewebe des Wirtes veranlasse, Flüssigkeit abzusondern, die dem Tiere zur Nahrung diene. Aus der Untersuchung des Darminhaltes habe ich aber den Schluss gezogen, dass die Pentastomen sich nicht mit einem abgesonderten Saft begnügen, sondern die Gewebe des Wirtes selbst angreifen. Da nun aber der Mund blos zum Saugen eingerichtet ist, und die Haken auch nicht zum Losreissen und feinen Zerkleinern von Gewebsstücken tauglich erscheinen, so bleibt nichts übrig als anzunehmen, dass die Nahrung ausserhalb des Körpers in flüssige Form übergeführt, d. h. verdaut wird, und das kann nur durch den Saft der Hakendrüsen geschehen. Wenn auch die Verdauung ausserhalb des Körpers keine vollständige zu sein braucht, so müssen doch wenigstens die einzelnen Zellen des Nahrungsgewebes aus ihrem Verbande gelöst werden. Unter obiger Voraussetzung wird auch die Anwesenheit eines so mächtigen Drüsenapparates verständlich, denn zur blossen Reizung des Wirtes würde wohl eine viel kleinere Drüse ausreichen. Aber auch mit den Verdauungsdrüsen anderer Tiere verglichen ist der Drüsenapparat ausserordentlich gross, offenbar aus dem Grunde, weil bei Verwendung des Sekretes ausserhalb des Körpers eine Menge davon verloren geht. Dass die Gänge in die Hakentaschen münden, hat natürlich seinen Grund darin, dass die von den Haken verursachten Wunden besonders günstige Angriffsstellen für die Drüsensäfte darbieten. — Es versteht sich von selbst, dass die hier aufgestellte Ansicht noch durch direkte Untersuchung des Sekretes zu prüfen sein wird.

Ganz anderer Natur als die Hakendrüsen sind sowohl ihrem Baue als auch jedenfalls ihrer Aufgabe nach die Stigmendrüsen. Der Bau ist bereits in dem Abschnitt über die Körperbedeckung beschrieben worden, hier will ich nur auf die Frage nach ihrer Bedeutung eingehen. Aus dem Baue lässt sich kein Schluss ziehen auf diese, vielleicht aus ihrer Anordnung. Sie sind über den ganzen Körper verteilt, von vorn bis hinten, oben und unten, man könnte deshalb vermuten, dass sie in irgend welcher Beziehung zur Haut

ständen und vielleicht gewissermassen als Talgdrüsen diese geschmeidig zu erhalten hätten. Doch will mir dies wenig glaubhaft erscheinen. Ueberlegen wir uns aber, zu welchem Zweck sonst noch absondernde Organe gebraucht werden, so finden wir, dass keine Harnwerkzeuge im Pentastomenkörper bekannt sind. Dass die Pentastomen ebenso wie alle andern lebenden Organismen stickstoffhaltige Zersetzungsprodukte des Stoffwechsels liefern, unterliegt keinem Zweifel, und bei so grossen Tieren sollte man auch besondere Organe für deren Abscheidung erwarten. Malpighische Gefässe wie bei andern Arthropoden sind aber nicht vorhanden, und dass das Darmepitel neben der Aufnahme der Nahrung auch die Abscheidung der Stoffwechselprodukte besorgen sollte, ist nicht wahrscheinlich. Wenn ich nun die Vermutung ausspreche, dass die Stigmendrüsen möglicher Weise Harn absondernde Organe sein könnten, so habe ich dafür freilich weiter keinen Grund, als dass man für diese Thätigkeit keine Organe, für jene Organe aber keine Thätigkeit kennt. Immerhin wäre die Sache wohl wert, einmal auf mikrochemischem Wege untersucht zu werden von einem, der in die glückliche Lage kommt, lebende Pentastomen zur Untersuchung zu erhalten. Dass keine einheitliche Drüse an einer bestimmten Stelle des Körpers für die Harnabscheidung vorhanden ist, das würde sich einerseits aus dem Mangel eines Herzens, andererseits aus der trägen Lebensweise der Tiere erklären; denn da weder durch ein Herz noch durch kräftige Körperbewegungen für einen lebhaften Umtrieb der Blutflüssigkeit gesorgt wird, so müssen die Stoffwechselprodukte lediglich durch Diffusion zu den Ausscheidungsstellen gelangen, und wenn nur eine einzige solche vorhanden wäre, so würde an den entfernt gelegenen Stellen bald eine zu grosse Ansammlung solcher Stoffe stattfinden. Dem würde aber vorgebeugt sein durch Verteilung der Drüsen über den ganzen Körper.

Männliche Geschlechts-Organe.

Die morphologischen Verhältnisse der Geschlechtsorgane sind von Leuckart so eingehend beschrieben worden, dass mir nur in den feineren Einzelheiten einiges zu vervollständigen übrig geblieben ist. Auch die Deutung, welche derselbe den einzelnen Teilen gegeben hat, kann ich vollkommen bestätigen trotz der Zweifel, die von einigen Forschern betreffs mehrerer Punkte erhoben worden sind. Mit Hilfe einer genauen morphologischen Untersuchung ist es mir auch möglich geworden, ein Organ zu erklären, das in dem Leuckartschen Werke unerklärlich geblieben ist, nämlich den sog. Chitinzapfen.

Um der von Leuckart innegehaltenen Ordnung zu folgen beginne ich mit dem Hoden. Die Wand desselben (Fig. 9) besteht aus zwei Schichten, einer äusseren strukturlosen Haut und einer an diese sich von innen anlegenden Protoplasmalage, in der ich keine Zellgrenzen wahrzunehmen imstande war. Die darin liegenden Kerne sind ausserordentlich unregelmässig verteilt. Im allgemeinen beträgt

die Dicke der Schicht kaum 0,005 mm. Die Kerne sind flach und stehen in verhältnismässig grossen Abständen. Stellenweise aber verdickt sich die Schicht in verschiedenem Maſse, vom kaum Merklichen an bis zum Vier- oder Fünffachen, und in diesen kleinen Hügeln finden sich zahlreiche rundliche Kerne dicht neben einander. Ich glaube nicht daran zweifeln zu dürfen, dass wir in diesen Hügeln die verschiedenen Entwicklungszustände der „Samencysten" vor uns haben, welche den Innenraum des Hodens in grosser Menge erfüllen und deren weiteres Schicksal von Leuckart ausführlich beschrieben worden ist. Der gesammte Verlauf der Samenbildung dürfte also der sein, dass ein Kern der Wandung mit dem umgebenden Protoplasma sich lebhaft teilt, sodass eine grosse Gruppe von Kernen, in Plasma eingebettet, entsteht, die sich nun von der Wand loslöst. Mit der Loslösung ist jedoch keineswegs die Kernvermehrung beendet, sie dauert noch fort, wie die zahlreichen Kernteilungsfiguren beweisen, welche in den Samencysten zu sehen sind. Sind dann die endgiltigen Samenmutterzellen gebildet, so geht die Samenfadenbildung in der bekannten Weise vor sich.

Die Hoden verengern sich vorn zu zwei kurzen Röhrchen, welche zwar äusserlich sich vereinigen, deren Innenräume jedoch gesondert von einander auf einer kleinen Papille dicht neben einander in die Samenblase einmünden. Die Weite dieser Röhrchen ist sehr gering, etwa 0,02 mm.

Die Wandungen der Samenblase zeigen innen eine einfache Epitellage von etwa 0,02 mm Dicke, eine zarte Tunica propria und eine ziemlich kräftig entwickelte Muskelschicht, deren Fasern zumeist, doch nicht ausschliesslich, der Quere nach verlaufen. Darauf liegt aussen noch ein bindegewebiger Ueberzug. Diese Beobachtungen stimmen mit denen Leuckarts überein bis auf dessen Angabe über die innere Zellschicht. Er sagt, es sei eine 0,14 mm dicke Lage von Zellen vorhanden, die er trotz ihrer geringen Grösse (0,02 mm) als Drüsenzellen betrachte und von denen er die körnige Substanz herleite, die dem Sperma im Innern der Samenblase beigemischt sei. Die angegebene Grösse der Zellen stimmt mit meinen Beobachtungen, nicht aber die Dicke der Schicht. Vielleicht ist eine andere Beobachtung, die ich gemacht habe, geeignet, diese Verschiedenheit aufzuklären. An einem Männchen, dessen Samenblase dicht mit Sperma gefüllt war, konnte ich nämlich das Epitel nur noch in der ersten, rückwärts verlaufenden Hälfte der Blase erkennen, während es in dem zweiten, wieder nach vorn gehenden Teile vollständig verschwunden war; an dessen Stelle waren jedoch Samenfäden in dichter Menge ringsum in die Wand eingebohrt, stellenweise zu noch dichteren Büscheln vereinigt. Einige Male schien es mir, als ob kleine Ueberreste des Epitels es wären, die solchen Büscheln als Mittelpunkt dienten. Es machte also den Eindruck, als wenn das Epitel von den Spermatozoen zerstört worden sei. Die im Innern der Blase liegende Samenmasse hob sich scharf von der Schicht der eingebohrten Samenfäden ab. Mit dieser letzteren erreichte die Wand

eine Dicke von etwa 0,1 mm. Vielleicht ist es eine ähnliche Stelle gewesen, an der Leuckart die Wand 0,14 mm dick gefunden hat, während er die Zellen von 0,02 mm von einer andern, von Samenfäden freien Stelle isolierte.

Die beiden vorderen Hörner der Samenblase verjüngen sich rasch und biegen dabei nach hinten um, setzen sich aber nicht, wie Leuckart meint, in die Samenleiter fort, sondern münden mit einer feinen (0,015 mm) nach rückwärts gerichteten Oeffnung in die Anhangsschläuche, in der Weise, dass eine Kontraktion der Samenblase die Samenflüssigkeit zunächst nicht in die Samenleiter, sondern nur in die Anhangsschläuche befördern kann. Diese letzteren zeigen (Fig. 10) eine sehr kräftige Tunica propria, welcher nach innen eine einfache Schicht blasser Zellen, nach aussen aber die bekannte mächtig entwickelte Längsmuskelschicht aufliegt. Der Angabe Leuckarts, dass im Innern eine dicke, helle Chitinhaut vorhanden sei, muss ich entschieden widersprechen, die Chitinbekleidung der Samenleiter setzt sich nicht in die Anhangsschläuche fort, obwohl diese ihrer Richtung nach als die gerade Fortsetzung jener zu bezeichnen sind. Die Dicke der Schläuche beträgt 0,21 mm, die Dicke der Muskelschicht 0,07 mm.

Die Schicht grosser Zellen, welche aussen um die Samenleiter liegen, hat Leuckart mit Recht für Drüsenzellen erklärt; die Schwierigkeit, dass die dicke Chitinankleidung der Röhren dem Durchtritt des Sekretes ein bedeutendes Hindernis zu sein schien, wird dadurch gehoben, dass ich feinste Röhrchen von 0,002 mm Durchmesser und darunter erkannt habe, welche die Chitinschicht durchbohren und offenbar der Leitung des Sekretes dienen.

Wir kommen nunmehr zu den Begattungsorganen. Der Samenleiter setzt sich zunächst in die sogenannte Cirruszwiebel fort, welche aus kleinen Zellen mit grossen Kernen gebildet wird und innerhalb deren die Chitinauskleidung des Kanales sehr dünn ist. Der Kanal setzt sich fort in den langen, spiralig aufgerollt im Cirrusbeutel liegenden Cirrus, an dessen Wand Leuckart nicht weniger als vier Schichten unterscheidet. Ohne die Möglichkeit dieser Unterscheidung für frische Tiere oder vielleicht für jüngere in Abrede stellen zu wollen, will ich nur erwähnen, dass ich an meinem conservierten Material nur deren zwei erkennen konnte, eine innere glashelle Schicht, und eine äussere Chitinröhre, deren Substanz durch Färbbarkeit und sonstiges Aussehen sich dem an die Seite stellen lässt, welches ich bei Beschreibung des Mundes als elastisches Chitin bezeichnet habe; diese äussere Schicht würde den drei äusseren Leuckarts entsprechen.

Ueber den Cirrusbeutel und den äusseren Geschlechtsgang habe ich nichts hinzuzufügen, es erübrigt also nur noch, den sogenannten Chitinzapfen einer genaueren Betrachtung zu unterwerfen. Da muss ich zunächst hervorheben, dass ich eine Unterscheidung zweier Gipfel, eines unteren flachen und eines oberen schlanken, nicht billigen kann. Es mag wohl vorkommen, dass durch irgendwelche Einflüsse

eine ungleiche Krümmung der Chitindecke und dadurch der Anschein zweier Gipfel zustande kommt, aber im normalen Zustande ist es ein einheitliches Gebilde; wenigstens habe ich auf Längs- und Querschnitten vergebens nach dem zweiten, niedrigeren Gipfel gesucht. Der Zapfen stellt eine mit Chitin bekleidete, etwas gekrümmte Erhebung dar, die den Beutel, in welchem sie liegt, am Grunde vollständig, im oberen Teile fast vollständig ausfüllt (Fig. 11). In seiner oberen Hälfte ist er mit einer dünnen elastischen Chitinhaut überzogen, während die Umhüllung der unteren Hälfte aus dickem, festen Chitin besteht. Der obere Teil des Beutels bildet nach innen eine ringsum, mit einer Unterbrechung nach der Cirruszwiebel zu, verlaufende, nach vorn gerichtete Falte, deren innere Wand mit einer dicken Lage festen Chitins versehen die sog. Scheide darstellt. Ebenso ist der ganze untere Teil des Beutels mit festem Chitin ausgekleidet, das im untern Drittel mit der Bedeckung des Zapfens zu einem einzigen Blatte verschmilzt. Der Zapfen wird durch kräftige quer gestreifte Muskelfasern ausgefüllt, die in der untern Hälfte von dem festen Chitin ausgehen und sich an das elastische Chitin der oberen Hälfte ansetzen, und zwar in solcher Richtung, dass durch ihre Wirkung der obere Teil gekrümmt wird, sodass die Spitze aus dem Spalte der Scheide hervortritt. Lassen die Muskeln nach, so streckt sich das Ganze wieder infolge der elastischen Beschaffenheit seiner Chitinbekleidung. Auch an der Aussenseite des Apparates entspringen am Grunde eine Menge von Muskelfasern, die teils am Rücken des Beutels verlaufend sich entweder oberhalb der Falte oder nahe der Geschlechtsöffnung an der Körperhaut ansetzen, teils von der Bauchseite entspringend in einem mehr geschlossenen Bündel zwischen Cirruszwiebel und Cirrusbeutel nach vorn gehen und sich dann ebenfalls in der Nähe der Geschlechtsöffnung an der Körperwand befestigen. Diese Muskeln dienen offenbar dazu, den Chitinzapfen mitsammt der Scheide nach vorn zu ziehen, sodass das vordere Ende in den äusseren Geschlechtsgang hineinragt, während die Rückbewegung wiederum auf Rechnung der Elasticität der Chitinhäute gesetzt werden muss, da Muskeln hierfür nicht aufgefunden werden konnten. Wenn sich nun die Thätigkeit dieser äussern Muskeln mit der der im Chitinzapfen gelegenen in der Weise verbindet, dass nach dem Vorziehen des Ganzen das Beugen des Zapfens, nach der Rückbewegung das Strecken desselben erfolgt, so entsteht eine zusammengesetzte Bewegung, die man am besten mit dem Lecken einer Zunge vergleichen kann, weshalb ich auch vorschlagen möchte, den Ausdruck „Chitinzapfen“ durch die Bezeichnung „Zunge“ zu ersetzen.

Ich will hier übrigens die Bemerkung nicht unterdrücken, dass Herr Geh.-Rat Leuckart selbst es war, der zuerst vermutungsweise die hier vorgetragene Ansicht aussprach, worauf ich sie durch eine darauf gerichtete Untersuchung bestätigen konnte.

In den Beginn des äussern Geschlechtsganges, dicht vor der Oeffnung des Cirrusbeutels mündet jederseits von der Seite her eine

Drüse, von der Leuckart nichts erwähnt. Allerdings ist es keine geschlossene Drüse, die sich deutlich von der Umgebung abhebt, sondern eine Anzahl von Zellen in den Seitenteilen des Körpers, die sich nur dadurch von den Hakendrüsenzellen unterscheiden, dass sie ihr Sekret nicht in deren Ausführungsgänge ergiessen, sondern in die Geschlechtsgänge, aber nicht durch einen gemeinsamen Kanal, sondern durch eine Menge feiner Kanälchen, die getrennt von einander münden. Einige von den Zellen liegen übrigens der Wand des Geschlechtsapparates unmittelbar an. Jedenfalls dient das Sekret zur Schmeidigung der Chitinteile des Begattungsapparates.

Nach diesen Vervollständigungen unserer anatomischen Kenntnisse wollen wir versuchen, uns ein zusammenhängendes Bild der Vorgänge bei der Begattung zu geben. Nachdem das männliche Tier seine Geschlechtsöffnung auf die des Weibchens gelegt und sich mit Hilfe der Haken befestigt hat, tritt zunächst die Muskulatur der Samenblase in Thätigkeit und treibt durch ihre Kontraktion einen Teil des Inhaltes der Blase in die Anhangsschläuche hinein. Sodann verkürzen sich diese durch die Wirksamkeit ihres Muskelbelags um ein bedeutendes Stück und drücken die Samenflüssigkeit mit weit grösserer Kraft, als es von der Samenblase unmittelbar geschehen könnte, durch die Samenleiter, wo ein Sekret zugemischt wird, in den Cirrus hinein. Nach vollendeter Verkürzung werden die Anhangsschläuche durch die Elasticität ihrer Membrana propria wieder gestreckt, wobei vielleicht auch der Strahl der Samenflüssigkeit mitwirkt, der durch erneute Kontraktion der Samenblase in die Anhangsschläuche übertritt, um durch deren Zusammenziehung wieder weiter befördert zu werden. So wechseln Samenblase und Anhangsschläuche in ihrer Thätigkeit ab und treiben eine immer grössere Menge der Samenmasse in die beiden Cirrus hinein, durch deren Druck diese allmählig entfaltet werden und durch den äussern Geschlechtsgang in die Scheide des Weibchens übertreten. Dabei geht natürlich nicht die Spitze des Cirrus voran, sondern die Streckung schreitet von der Cirruszwiebel aus vor, die Streckung der Spitze erfolgt zu allerletzt. Die Pumpbewegungen der Samenblase und der Anhangsschläuche werden nun so lange fortgesetzt, bis der ganze Inhalt der Samenblase in die beiden weiblichen Samentaschen, bez. in eine derselben, übergeführt ist. Das Wiedereinziehen der Cirren kann auf keinen Fall durch deren eigene Kraft geschehen, denn nach der anatomischen Untersuchung sind sie nicht befähigt, eine selbständige Bewegung auszuführen. Das Einholen ist vielmehr Aufgabe der beiden „Zungen", welche durch die oben beschriebenen Leckbewegungen die Cirren nach und nach hereinholen, indem während des jedesmaligen Vorstreckens der Cirrus durch Kontraktion des äussern Geschlechtsganges festgehalten und am wiedervorgleiten verhindert wird.

Ich habe in dieser Darstellung immer von der gleichzeitigen Thätigkeit beider Seiten des Begattungsapparates gesprochen; ob sie in Wirklichkeit beide zugleich thätig sind oder allemal nur eine,

lässt sich vorläufig nicht entscheiden; auch die Beobachtung Leuckarts, dass Weibchen gefunden werden, bei denen nur eine Tasche mit Sperma gefüllt ist, erlaubt keinen Schluss in dieser Hinsicht. Die Scheide ist jedenfalls weit genug, um beide Cirren gleichzeitig aufzunehmen.

Noch habe ich Einiges hinzuzufügen, was ich über den männlichen Geschlechtsapparat der übrigen untersuchten Arten beobachtet habe. Von Pent. oxycephalum ist die Einfachheit des Hodens schon bekannt, nicht aber der Umstand, dass dieser einfache Hoden dennoch mit zwei ganz kurzen, engen Röhren in die einfache Samenblase einmündet, ebenso wie es Hoyle bei Pent. protelis beschrieben hat. Ich möchte mich auch der von diesem gegebenen Erklärung anschliessen, dass der einfache Hoden der meisten Pentastomen phyletisch aus einem doppelten abzuleiten sei, wie er bei P. taenioides erhalten ist. Wie sich P. multicinctum hinsichtlich des Uebergangs des Hodens in die Samenblase verhält, habe ich nicht feststellen können.

Die Drüse, die bei Pent. taenioides in den Anfang des äussern Geschlechtsganges mündet, habe ich sowohl bei P. oxycephalum als bei P. multicinctum wiedergefunden, nur mit dem Unterschiede, dass bei beiden die Ausführungskanälchen in einen gemeinsamen Gang vereinigt sind, und dass dieser Gang in das obere Ende des Cirrussackes einmündet, genau so, wie es bei P. protelis der Fall ist. — Die äussere Geschlechtsöffnung ist bei den genannten Arten nicht einfach, sondern die beiden Gänge münden getrennt, obwohl dicht beisammen. — Im übrigen scheinen weiter keine wesentlichen Abweichungen von den bei P. taenioides gefundenen Verhältnissen zu bestehen.

Wedl hat für sein P. oxycephalum den männlichen Geschlechtsapparat wesentlich anders beschrieben, er findet am Penis eine kräftige Muskellage, an den Anhangsschläuchen Drüsenzellen u. s. w. Bei genauerem Zusehen erkennt man jedoch, dass hier grobe Verwechselungen vorliegen; was er Penis nennt, sind die Anhangsschläuche, während seine Anhangsschläuche in Wirklichkeit die Samenleiter sind; und die äussern Geschlechtsgänge mit den Cirrusbeuteln u. s. w. werden als Penisscheiden zusammengefasst.

Weibliche Geschlechtsorgane.

Die weiblichen Geschlechtsorgane der Pentastomen sind so genau bekannt, dass ich nur weniges hinzuzufügen habe. Zunächst im allgemeinen eine Bemerkung über die Muskulatur dieser Organe. Während die Muskeln der Pentastomen sonst, sowohl die Körpermuskeln als die des Darmes und der männlichen Geschlechtsorgane überall deutlich quergestreift sind, scheinen die der weiblichen Geschlechtsorgane auf einer tieferen Entwicklungsstufe stehen zu bleiben. Quergestreifte Fasern habe ich nur in geringerer Anzahl und Grösse gefunden, am kräftigsten ausgebildet am Endstück der Scheide.

Sonst besteht die Muskulatur aus blassen zarten Fasern, namentlich ist die dicke Ringfaserlage am Sphinkter der Samentaschen ohne jede Spur von Querstreifung.

Im einzelnen habe ich folgendes der Leuckartschen Darstellung hinzuzufügen. Der Uebergang der vereinigten Eileiter in die Scheide geschieht nicht durch eine Spaltöffnung, die in einen flaschenförmigen Aufsatz der Scheide mündet, sondern der Uebergang ist ein ganz unmittelbarer, wenn auch die Mündung des engen Leitungskanales in die erweiterte Scheide etwas zusammengedrückt ist, sodass der Ausdruck Spaltöffnung nicht geradezu unrichtig erscheint. Der kleine Aufsatz aber ist nicht der ganzen Länge nach geschlitzt, sondern es ist ein blindsackartiger, nach dem Rücken des Tieres zu gelegener und nach vorwärts gerichteter Anhang der Scheide, welcher ebenso wie die beiden ganz ähnlichen Anhänge der Samengänge denselben Bau wie die Leitungsapparate selbst zeigt, nämlich innen chitinige Auskleidung, dann deren Matrix und endlich die Ringfaserschicht. Von einer drüsigen Natur dieser Gebilde kann also nicht die Rede sein, über ihre wahre Bedeutung aber kann ich mir nicht die geringste Vorstellung machen. Bei P. oxycephalum habe ich nach dem mittleren Anhang, d. h. dem der Scheide, vergebens gesucht.

Die Erweiterung der Scheide zum Fruchthälter beginnt beim erwachsenen Tier dicht unterhalb des kleinen Blindanhangs, das wahre Ende derselben liegt aber eigentlich etwas weiter oberhalb, wie ich sehr deutlich an einem jüngeren, noch unbefruchteten Weibchen erkennen konnte. An diesem war die Verbindung zwischen der mit Chitin ausgekleideten Scheide und dem vereinigten Eileiter zwar äusserlich hergestellt, aber die Höhlungen waren noch getrennt, indem die Scheide durch ein gewölbtes Ende abgeschlossen war. Und an dieser Wölbung beteiligte sich sowohl die Zellenlage als auch die Chitinauskleidung der Scheide. Offenbar muss dieser Abschluss später beseitigt werden, um den Eiern Durchtritt zu gewähren, es wäre aber denkbar, dass dies erst nach der Befruchtung geschieht, und dass der Verschluss nicht nur genetisch zu verstehen ist als das Ende der von aussen abzuleitenden Geschlechtsteile, sondern auch physiologisch indem er verhindert, dass die Penisspitze sich in die Eileiter verirre und der Same sich in diese anstatt in die Samentaschen entleere.

Betreffs der Samentaschen muss ich erwähnen, dass ich an der Matrixlage nicht die Besonderheiten gefunden habe, die Leuckart beschreibt. Die Matrix der Chitinhaut ist eine einfache Schicht kleiner Zellen, an der weder mehrfache Schichtung noch das Aussehen eines Cylinderepitel zu sehen war.

Endlich habe ich noch hinzuzufügen, dass die grossen Zellen, die den Samengang umgeben, ebenso wie die am männlichen Samenleiter ihrem ganzen Aussehen nach entschiedene Drüsenzellen sind. Hier habe ich zwar nicht wie dort Ausführungskanälchen gefunden, welche das Chitin durchbohren, ich kann aber das Vorhandensein

solcher nicht bezweifeln. Jedenfalls wird hier dem aus der Samentasche austretenden Sperma ein Sekret zugemischt, welches die Lebendigkeit der Samenfäden neu anregt, was verständlich sein wird, wenn man bedenkt, dass das Sperma Monate, teilweise selbst Jahre lang aufbewahrt werden muss ehe es zur Befruchtung verwendet wird. Auch die am Endstück der Scheide befindlichen Zellen, die Leuckart für Ganglienzellen hielt, sind Drüsenzellen; welche Bedeutung sie allerdings hier haben mögen, vermag ich nicht zu sagen.

Systematisches.

Die Gattung Pentastomum ist von Leuckart in zwei Untergattungen, Linguatula und Pentastomum s. str., geteilt worden, und Hoyle erhebt diese zu zwei selbständigen Gattungen, indem er die vorhandenen Unterschiede für gross genug dazu hält. Ich kann dem nicht beistimmen. Der einzige scharfe Unterschied ist der doppelte Hoden bei Pent. taenioides; es ist aber noch gar nicht ausgemacht, ob dieser nicht auch bei manchen runden Formen doppelt ist. Die Gestalt ist offenbar durch den Wohnort bedingt. Während die rundlichen Formen im ausgebildeten Zustande die runden Maschenräume der Lunge bewohnen, leben die flachen Formen in den flachen Räumen der Nasenhöhle. Aehnlich sind auch die Arten der Gattung Phytoptus teils rund, teils flach, je nach ihrem Aufenthaltsorte, ohne dass man sich dadurch veranlasst gesehen hätte, zwei Gattungen daraus zu machen. Dazu kommt, dass auch die Leibeshöhle von P. taenioides mit ihren Seitenkammern, wie oben nachgewiesen, nicht so scharf jener der runden Formen gegenübergestellt werden kann. Die völlig zerstreute Lage der Drüsenzellen bietet allerdings eine weitere Auszeichnung dar, wollte man aber darauf eine scharfe Abtrennung begründen, so müsste auch P. platycephalum, bei dem die Sammlung der Zellen in zwei Drüsenkörper vollendet ist, in eine besondere Gattung verwiesen werden. Behalten wir daher die Untergattung Linguatula bei, wie sie Leuckart aufgestellt hat. Dieser stehen aber die übrigen Pentastomen nicht als eine gleichwertige Einheit gegenüber, es müssen auf jeden Fall die Arten mit wulstig aufgetriebenen Leibesringen von den andern ohne solche getrennt werden, obwohl eine scharfe Sonderung auch hier nicht möglich sein wird. Für die erste Gruppe sind nicht blos die Ringwülste charakteristisch, sondern auch das Fehlen oder wenigstens die geringe Entwicklung der Nebenhaken und das Fehlen der Stacheln bei den Jugendformen, indem letztere durch eine ringförmige Leiste ersetzt werden, endlich die geringe Zahl der Segmente, die stets unter 50 bleibt. Hierher sind zu rechnen P. polyzonum, multicinctum, subuliferum, moniliforme, amillatum, Diesingii, constrictum, protelis, leonis, vielleicht auch proboscideum, obwohl bei diesem die Wülste fast verschwinden. Die übrigen Arten bilden dann eine andere Gruppe, deren Merkmale in der grossen Zahl der Ringe, 50—100, deren geringem Hervortreten, dem Vorhandensein von Nebenhaken und

Stachelkränzen bei den Jugendformen bestehen. Diese Merkmale sind alle auch bei der Untergattung Linguatula vorhanden, sodass man vielleicht auch diese beiden Gruppen vereinigt den ringwulstigen Formen gegenüber stellen könnte.

Ehe eine sichere Gruppierung vorgenommen werden kann, ist es natürlich nötig, dass erst eine grössere Anzahl von Arten genau untersucht werde, denn aus der blossen äusseren Beschreibung ist ein sicheres Urteil über das betreffende Tier nicht möglich, zumal da bei der Beschreibung wichtige Merkmale häufig keine oder zu geringe Beachtung erfahren. So ist z. B. weder bei P. lari, Mégnin, noch bei P. teretiusculum, Baird. die Ringzahl angegeben; glücklicher Weise kann man sie in beiden Fällen ungefähr ermitteln, bei diesem aus den Grössenangaben, auf etwa 90, bei jenem aus der Abbildung, die aber augenscheinlich nicht sehr genau ist, ungefähr 100. Auch über die Grösse des P. lari erfährt man nichts gewisses, da sie im Text auf 6 cm angegeben ist, während die in natürlicher Grösse beigegebene Figur 3,5 cm misst und die 10fach vergrösserte nur 23 cm. Zu wenig Wert legt Wedl auf die Zahl der Segmente, indem er eine mit 100 und mehr Ringen versehene Art für P. oxycephalum erklärt, obwohl dieses nur 60—70 hat. Ob die von Chatin untersuchten Tiere wirklich P. oxycephalum gewesen sind, könnte zweifelhaft erscheinen, wenn man die Abbildung betrachtet, wo an dem keineswegs spitzen Kopfe zwei Paare dreifacher, fast handartig aussehender Haken weit hervorragen. Allein das Bild ist so abenteuerlich, dass ich an dessen Naturtreue starken Zweifel hege, und da die Ungenauigkeit der Untersuchungen des französichen Gelehrten auch aus andern Angaben hervorgeht, so kann man wohl annehmen, dass jene Tiere aus dem Kaiman ebenso wie andere Pentastomen nur einen Nebenhaken besassen und thatsächlich P. oxycephalum gewesen sind.

Während in einigen oben angeführten Fällen die Ringzahl zu wenig Berücksichtigung gefunden hatte, dürfte es wohl andererseits auch nicht richtig sein, wenn Hoyle es für einen wesentlichen Unterschied zwischen Pent. polyzonum und seiner Art, P. protelis, hält, dass ersteres 19 Ringe hat, während letzteres 18—22 aufweist. Es scheint mir überhaupt, als wenn vielfach Unterschiede angenommen worden wären, die in Wirklichkeit keine sind; zum Teil mag das darin seinen Grund haben, dass mit den Worten, mit denen die Körpergestalt u. s. w. beschrieben werden, nicht von jedem genau derselbe Begriff verbunden wird, zum Teil sind aber auch verschiedene Entwicklungsstufen als verschiedene Arten beschrieben worden. Namentlich glaube ich, dass Pent. polyzonum unter nicht weniger als sechs verschiedenen Namen aufgeführt worden ist. Bell hat bereits in seiner ersten Mitteilung die Vermutung ausgesprochen, dass P. moniliforme keine selbständige Art sei, sondern nur ein ausgezeichnetes Exemplar von P. polyzonum. Als Jugendform für letzteres nahm Leuckart das P. Diesingii v. Ben. in Anspruch, Bell behauptete in seiner zweiten Mitteilung das gleiche für P. protelis Hoyle, und ich

möchte diesen Arten noch P. constrictum v. Sieb. und P. leonis Wedl anreihen. Wesentliche Verschiedenheiten kann ich zwischen diesen nicht finden, denn die Grössenunterschiede können natürlich nicht massgebend sein, und wenn man die Ringzahl bei P. protelis zwischen 18 und 22 schwanken sieht, so wird man nicht glauben können, ein anderes Tier vor sich zu haben, wenn man einmal eins mit 23 Ringen findet, wie für P. constrictum angegeben wird. Ich habe das P. leonis auch als Jugendform bezeichnet, obwohl Wedl es als geschlechtsreifes Tier beschreibt. Indess ist es dem, der den Bau der Pentastomen kennt, nicht schwer, zu merken, dass das, was er für Hoden und Eierstöcke ansah, nichts anderes als die beiden Drüsenkörper gewesen sind.

Für P. multicinctum war bisher keine Jugendform bekannt. Die von mir als solche angesehenen Tiere verhalten sich zu den erwachsenen ebenso wie P. protelis zu P. polyzonum, indem die Zahl der Ringe übereinstimmt, die Wülste aber noch dicht gedrängt beisammen stehen, während sie beim erwachsenen Tiere durch grössere Zwischenräume getrennt sind. Die Grösse der mir vorliegenden Stücke beträgt etwa 7 mm, Nebenhaken sind nicht vorhanden.

Zum Schluss gebe ich noch die Charakteristik des P. platycephalum und P. clavatum:

P. platycephalum n. sp. (Fig. 13).

Körper des ausgewachsenen Weibchens annähernd cylindrisch, am dicksten kurz vor dem Hinterende. Kopf flach, stumpf, nur wenig schmäler als der Leib. Haken schlank, weit auseinander stehend, der stark in die Länge gezogene Mundring zwischen dem ersten Hakenpaare. Gegen 70 Ringe, die kaum bemerkbar sind. Länge 23 mm, Dicke 2,8 mm. Hakendrüsen ausschliesslich aus zwei am Darm befestigten Drüsenkörpern bestehend. Wohntier unbekannt, vielleicht Alligator?

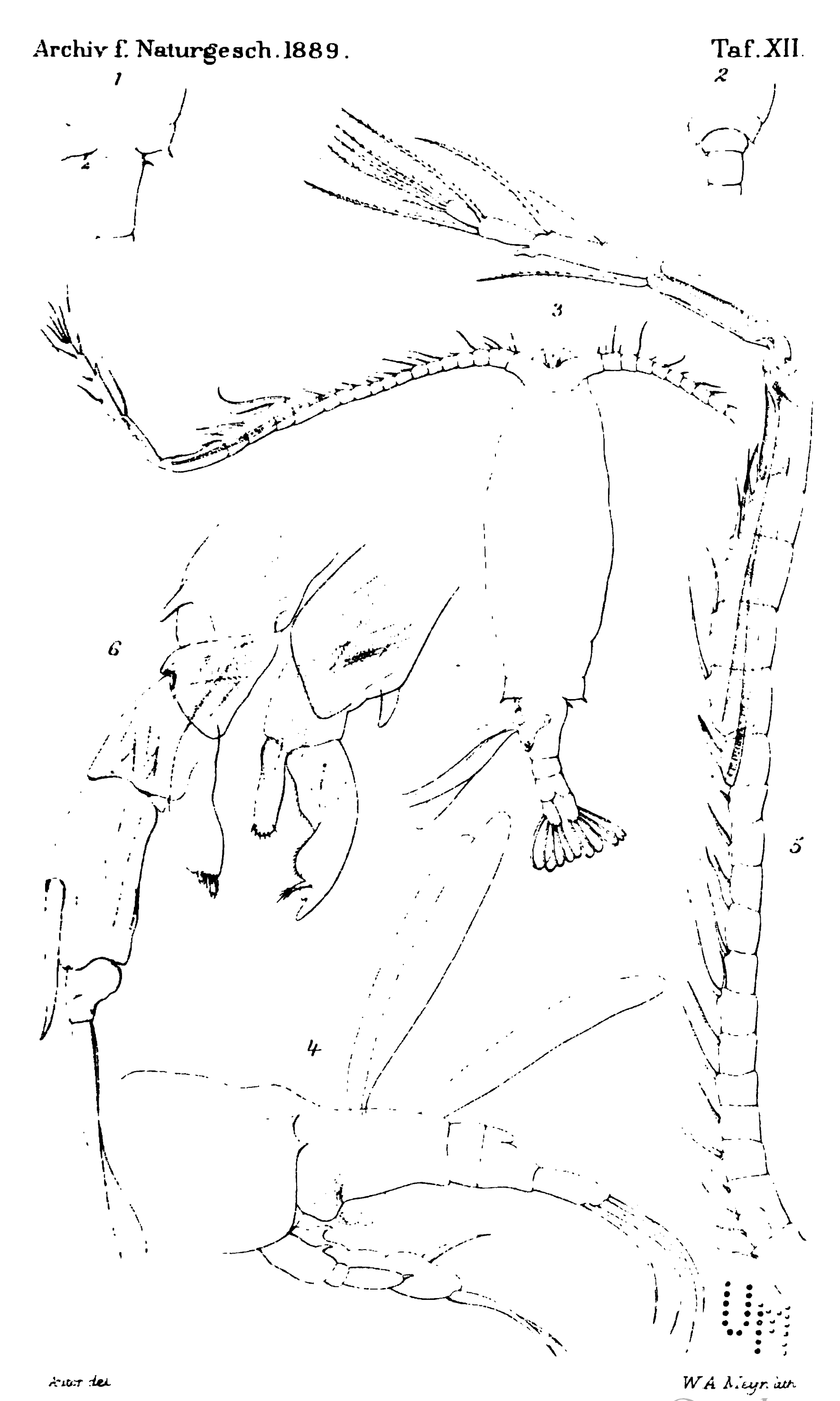
P. clavatum n. sp. (Fig. 12).

Körper des erwachsenen Weibchens keulenförmig, an der Bauchseite ein wenig abgeflacht, von der Grenze des ersten Viertels aus nach vorn rasch, nach hinten langsam abnehmend. Länge 13 bis 17 mm, grösste Breite 3 mm. Haken und Mundring sehr klein, am vordersten Ende des Körpers dicht zusammengedrängt. Aus der Lunge von Monitor niloticus.

Figuren-Erklärung.

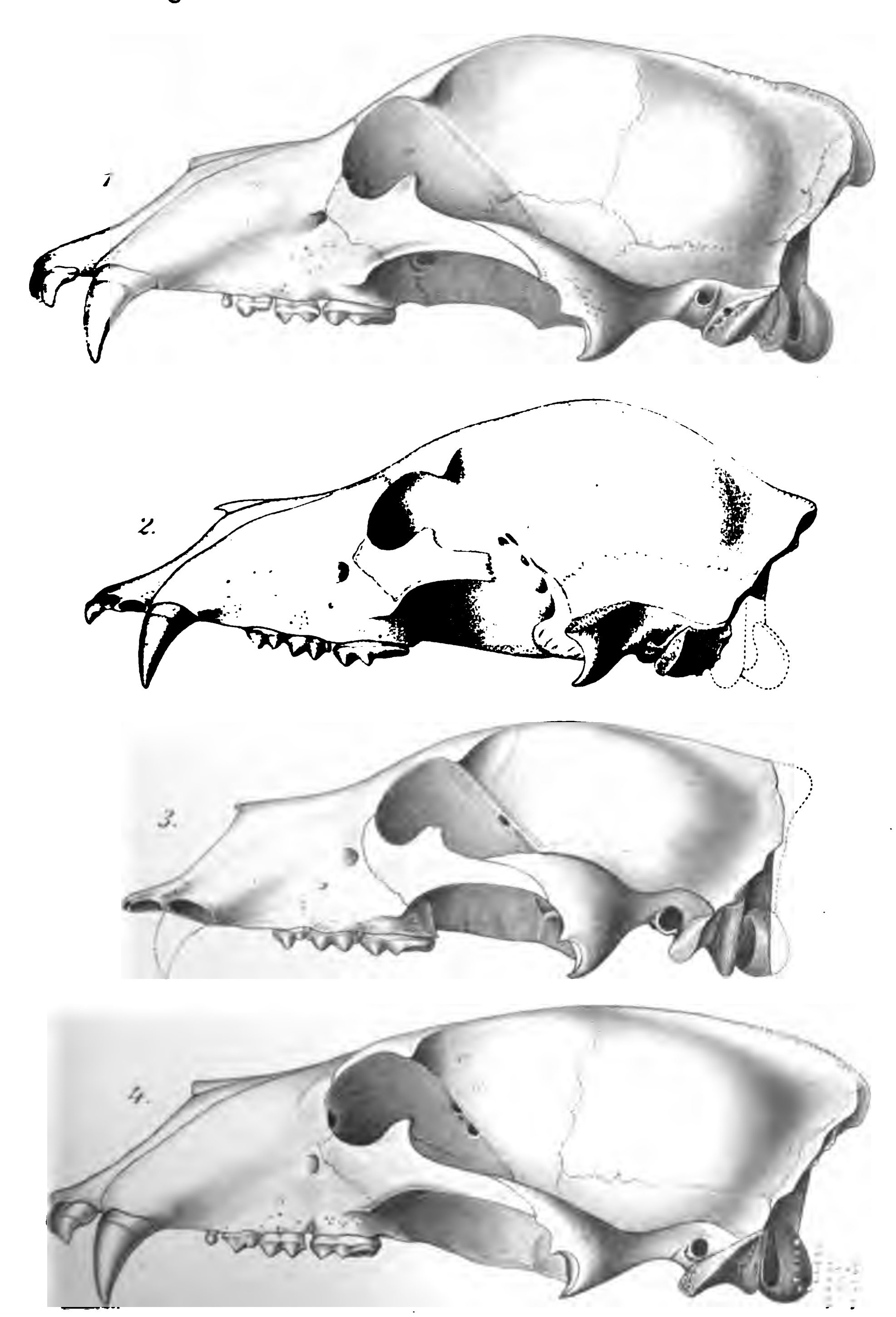
Fig. 1. Stachel von Pent. taenioides inv. a. Längsschnitt; b. Flächenansicht Vergr. 600.
» 2. Querschnitt der Chitinleiste am Hinterrande eines Ringes von P. multicinctum inv. Vergr. 240.
» 3. Stigmendrüse von P. taenioides, Längsschnitt. Vergr. 480.
» 4. Schematische Darstellung der Hakenmuskulatur von P. taenioides. Dg = Drüsengang. Uebrige Bezeichnungen siehe Text.
» 5. Querschnitt durch P. taenioides inv. (denticulatum). Vergr. 50.
» 6. Flächenschnitt durch den Mundring. Vergr. 140.
» 7. Längsschnitt durch Mundpapille und Mundröhre. Vergr. 100.
» 8. Querschnitt durch die Mundpapille. Vergr. 140. N = Nerv. M = Muskelfaser-Querschnitte. Dk = Drüsenkanälchen. R = Mundring.
» 9. Schnitte durch verschiedene Stellen der Hodenwandung. Vergr. 500.
» 10. Querschnitt eines Anhangsschlauches. Vergr. 150.
» 11. Längsschnitt durch die Zunge des männlichen Geschlechtsapparates. Vergr. 80.
» 12. Pentastomum clavatum. Bauchseite. Vergr. 4. Sb = Samenblase.
» 13. Pentastomum platycephalum. Kopf von der Bauchseite. Vergr. 5.
» 14. Pentastomum oxycephalum. Kopf von der Bauchseite. Vergr. 5.

Kroll's Buchdruckerei, Berlin S.

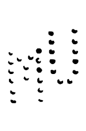


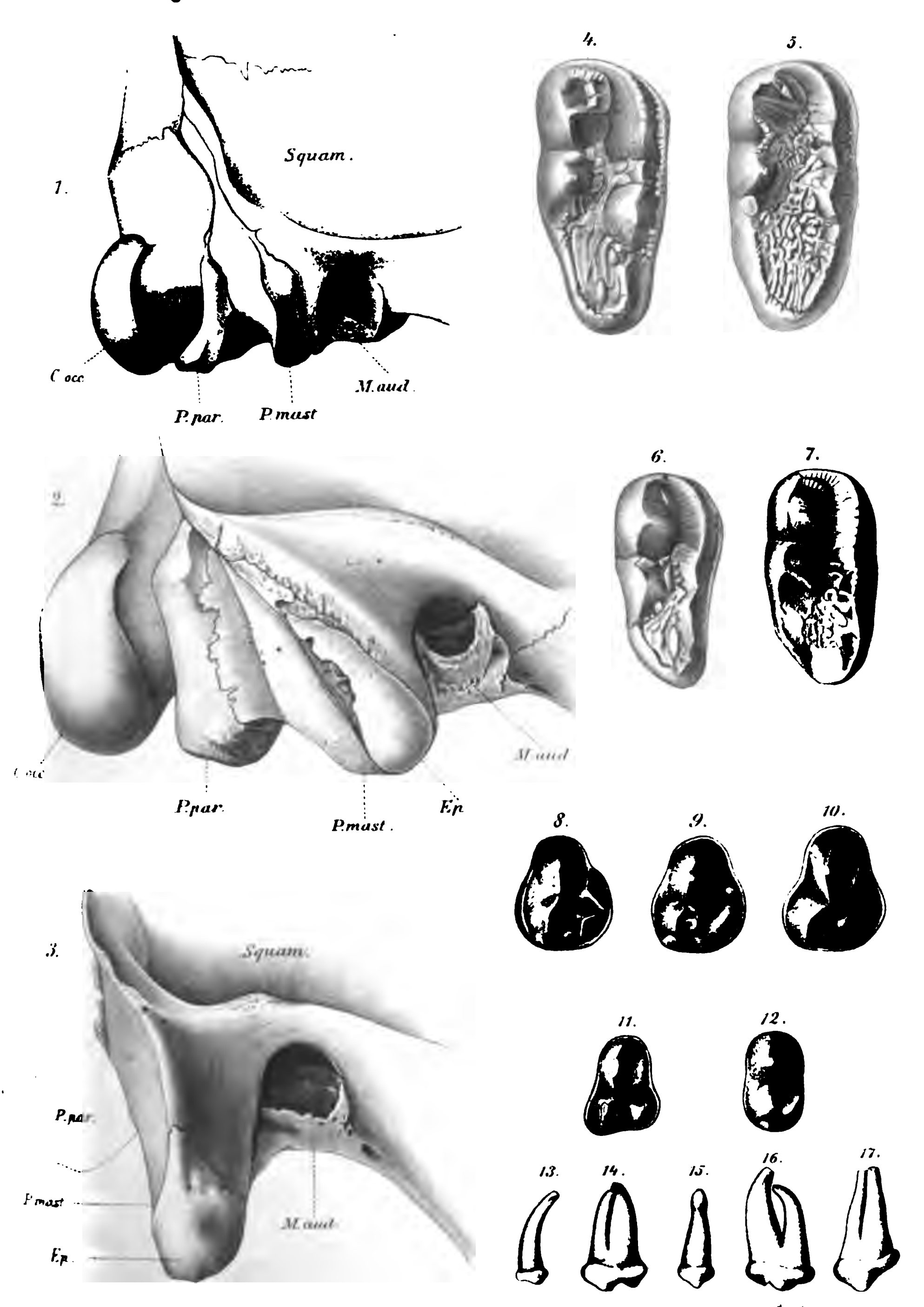
Autor del. W.A. Meyn lith.

Nordqvist, Androgyner Diaptomus grac.

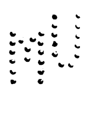


E. Schäff, Ursus arctos.

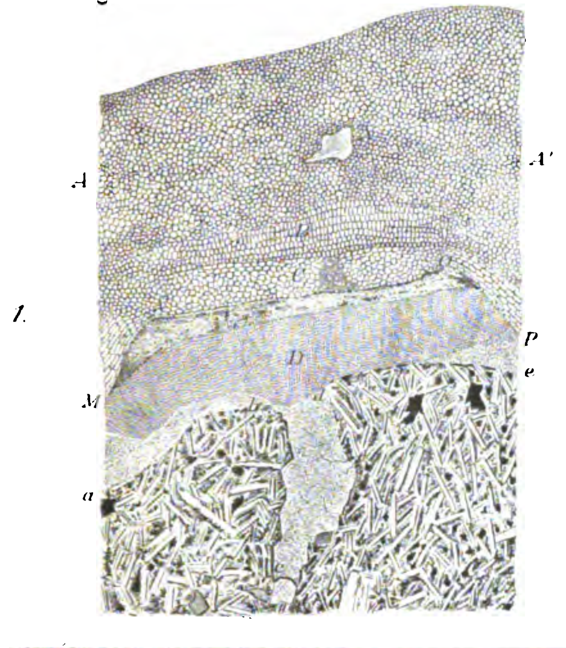




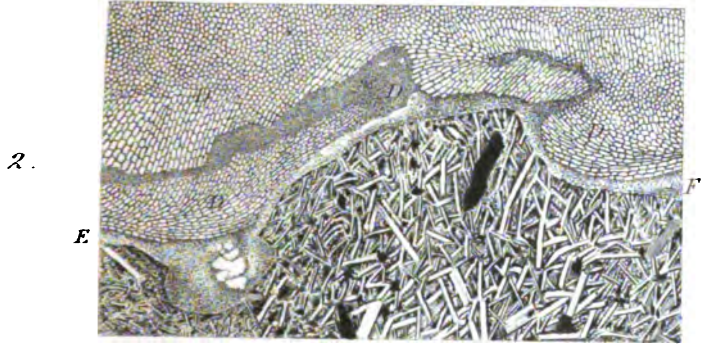
E. Schäff, Ursus arctos.



1.



2.

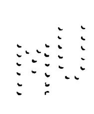


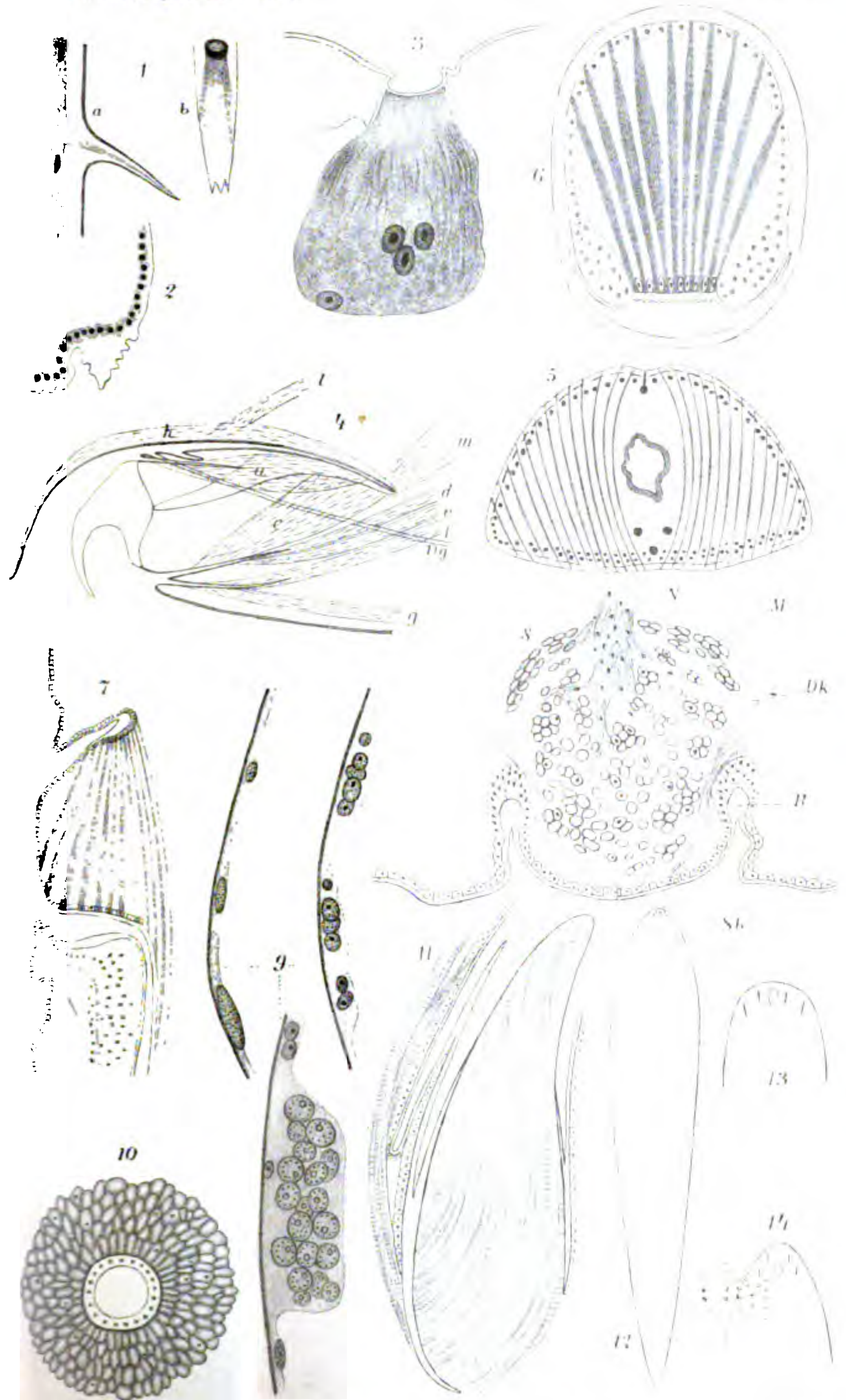
3.



Frolé del. W A Meyn lith.

John, über bohrende Seeigel.





Lohrmann, Pentastomen.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL
UND E. VON MARTENS.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. F. HILGENDORF,

CUSTOS DES K. ZOOLOG. MUSEUMS ZU BERLIN.

FÜNFUNDFÜNFZIGSTER JAHRGANG.

II. BAND.

Berlin 1889.

NICOLAISCHE VERLAGS-BUCHHANDLUNG

R. STRICKER.

Inhalt des zweiten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Bericht
über die Leistungen in der Naturgeschichte der Säugetiere während des Jahres 1888.

Von

Dr. Ernst Schäff.
Berlin.

Allgemeines.

Austen, E. E., Natural History in Southern Germany. — Rep. Rugby School Nat. Hist. Soc. 1887, p. 29—40 (Erschienen 1888).

Ball, V., Further Notes on the Identification of the Animals and Plants of India which were known to early Greek Authors. — Proc. R. Irish Acad. III S. T. I, p. 1—9.

Bolau, Heinrich, Waltiere, in Neumayr's Anleitg. z. wissensch. Beob. auf Reisen. 2. Aufl. Bd. II, p. 363—372.

Anleitung zur Untersuchung und Präparation toter Wale und ihrer Teile, Massschema, Beobachtung lebender Wale.

Brass, A., Kurzes Lehrbuch der normalen Histologie des Menschen und typischer Tierformen. Mit 210 Abbldgn. Leipzig 1888.

Büchner, Eugen, Instruktion zum Sammeln von Säugetieren. St. Petersburg 1888. Leider russisch!

Chauveau, Ad., Trattato di anatomia comparata degli animali domestici, riveduto e aumentato colla collaborazione di S. Arloing. Prima traducione italiana nella terza edizione francese a cura dei dottori Frederico Boschetti e Vittorio Collucci, coll' aggiunta di un appendice d'istologia generale del dott. Tommaso Longo. Torino 1888.

Davis, J. R. Ainsworth, A Text-book of Biology: comprising vegetable and animal Morphology and Physiology. Philadelphia 1888.

Ellenberger, W., Grundriss der vergleichenden Histologie der Haussäugetiere. Mit 373 Abbildgn. und einem Anhang: Anleitung zu histologischen Untersuchungen. Berlin 1888.

Flower, W. H., Einleitung in die Osteologie der Säugetiere. Nach der 3. unter Mitwirkung von Hans Gadow durchgesehenen Original-Ausgabe. Mit 134 Figg Leipzig 1888.

Deutsche Uebersetzung der 1885 erschienenen III. Aufl. des bekannten englischen Werkes.

Gill, Theod., Eutheria and Prototheria. — Americ. Naturalist Vol. 22., p. 258—259.

Verf. betont, dass er die Ausdrücke Prototheria uud Eutheria in einem andern Sinn brauche als es Huxley thut, bei dem die Bezeichnungen lediglich Synonyme für Ornithodelphia oder Monotremen und Monodelphia oder Placentalier seien (hierzu kommt noch Metatheria = Didelphia oder Marsupialia). Diese Anwendung der erwähnten Namen hält Gill für überflüssig. Er selbst fasst Placentalier und Marsupialier als Eutheria zusammen, während er die Monotremen Prototheria nennt; in dieser Art gebraucht sind nach G. die Namen „expressions of a higher generalization.“

Guida del R. Istituto Geologico di Bologna. Bologna 1888. 12°. Mit Illustr.

Enthält Angaben über fossile Säugetiere.

Hartmann, R., Die Säugetiere. In Neumayr's Anleitung zu wissensch. Beob. auf Reisen 2. Aufl. II, p. 528—562. Berlin 1888.

Allgemeine Winke für Reisende, welche, ohne Fachzoologen zu sein, Säugetiere beobachten wollen. 1. Einsammeln von Nachrichten über die in einem Lande vorkommenden Säugetiere, Beachtung der Reste und Teile von solchen, Beobachtung lebender Tiere. 2. Beschreibungen, Messungen, Zeichnungen, photographische Aufnahmen, Verbreitungskarten. 3. Sammeln, Conserviren, Versenden von Säugetieren oder Teilen derselben.

Hertwig, O., Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. Jena 1888. 507 S. mit vielen Abbildgn.

Jackson, W. H., Rolleston's Forms of Animal Life. A Manual of Comparative Anatomy with Descriptions of Selective Types. Oxford 1888. 8°. Illustr.

Jentink, F. A., Catalogue systématique des Mammifères (Rongeurs, Insectivores, Cheiroptères, Edentés et Marsupiaux). Leiden 1888.

Enthält die im Musée d'hist. nat. des Pays-Bas befindlichen Arten der angegebenen Ordnungen.

Jordan, D. S., A Manual of the Vertebrate Animals of the Northern United States, including the district north and east of the Ozark Mountains, south of the Laurentian Hills, north of the southern boundary of Virginia, and east of the Missouri River. Inclusive marine species. V. Ed. Chicago 1888. 12°.

Die vorliegende (seit 1876 die 5.) Auflage ist wiederum neu bearbeitet und mit dem jetzigen Stande der Wissenschaft in Einklang gebracht worden. P. 314—344 enthält die Säugetiere des im Titel angegebenen Gebietes, im Allgemeinen nach Gill's „Arrangement of the Families of Mammals“ angeordnet, 116 Arten. Bei den Ordnungen findet sich ein analytischer Schlüssel zum Bestimmen der Familien, ebenso bei den grösseren Familien ein solcher für die Gattungen. Kurze prägnante Angabe der Merkmale ermöglicht trotz

der Kürze ein sicheres Bestimmen. Von Phociden ist nur *Ph. vitulina* angegeben (keine weitere Art? Ref.). Aehnliche Werke für grössere Gebiete wären sehr wünschenswert.

Katalog der von N. M. Przewalski während seiner Reise in Centralasien zusammengebrachten Zool. Sammlung. 34 S. Text mit Atlas von 11 Tfln. St. Petersburg 1887 (!) In russischer Sprache.

Lydekker, R., Mammalia. — Zoolog. Record for 1888, p. (35) 1—64.

Uebersicht über die Säugetier-Litteratur des Jahres 1888. Im vor. Ber. nachzutragen dasselbe für 1887.

M'Fadyean, J., The Comparative Anatomy of Domesticated Animals. Part. I, Osteology. With Figg. London 1888.

Moreno, F. P., Informe Preliminar de los Progresòs del Museo La Plata, durante el Primer Semestre de 1888. — Boll. Mus. La Plata 1888, p. 1—35.

Munk, J., Physiologie des Menschen und der Säugetiere. 2. verb. und verm. Aufl. Mit 90 Holzschn. Berlin 1888.

Natural History Plates for Schools, with full Description of each Plate. London 1888.

Von Säugetieren die Giraffe.

Perrier, Edmond, Eléments d'anatomie et de physiologie animales. Années V et VI. Paris 1888 (?) Illustr.

Reichenow, Ant., Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Säugetiere während des Jahres 1886. — Arch. f. Naturgesch. 53. Jahrg. 1887 (!) Bd. II., p. 1—48.

Derselbe, Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie. Bd. V. Breslau 1888. 8°.

Enthält „Landschaf" bis „Nervenleiste"; die nicht domestizirten Säugetiere behandelt A.v.Mojsisovics, die Haussäugetier-Rassen Roeckl.

Renooz, C., L'évolution de l'homme et des animaux. Histoire positive du développement primitif démontrée par le développement embryonnaire. Fasc. I. Paris 1888. Illustr.

Schäff, Ernst, Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Säugetiere während des Jahres 1887. — Arch. f. Naturgesch. 54. Jahrg. 1888. Bd. II., p. 1—90.

Derselbe, Leitfaden der Zoologie für Studirende der Naturwissenschaften und der Medizin. Mit 101 Abbildungen. Stuttgart 1888.

S. 186—214 behandelt die Säugetiere. Die Sirenia müssten richtiger als besondere Ordnung, nicht als Unterordnung der Cetaceen aufgefasst werden.

Schlosser, Max, Zoologie. Litteraturbericht in Beziehung zur Anthropologie mit Einschluss der fossilen und recenten Säugetiere für 1884. — Arch. f. Anthropol. Bd. XVII, p. 118—194.

Settegast, H., die Tierzucht. 1. Bd. Die Züchtungslehre. Mit 198 Abbildgn. und 5 Tfln. Rassetieren. 5. neu bearb. Aufl. Breslau 1888.

Steffahny, Emil, Zur Untersuchungsmethode über die Topographie der motorischen Innervationswege im Rückenmark der Säuge-

tiere, mit besonderer Rücksicht auf das Halsmark der Kaninchen. — Beitr. z. Anat. u. Physiol., hersg. von Eckhard, Bd. XII, p. 41—217.

Struthers berichtet über seine Methoden zur Darstellung und Conservirung von Gehirnen und Gehirnpräparaten. Proc. Anat. Soc. Great Brit. (in Journal of Anat. and Phys. New S. Vol. II., p. 309ff.)

Súkhia, N. Hormasji Edalji, A Manual of Comparative Anatomy of Domesticated Quadrupeds. Bombay 1887!

Thomas, Oldfield, vergl. unter Systematik, Marsup.!

Wächter, C., Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Zoologie. Mit besonderer Berücksichtigung der Leutemann-Brass-Schumann'schen zoologischen und zootomischen Wandtafeln. 2. verb. Aufl. I. Die Wirbeltiere. Braunschweig 1888. Mit 157 Abbildgn.

Anatomie und Physiologie.

Allgemeines. Albrecht, Paul, Schemata zu Veranschaulichung Albrecht'scher vergleichend-anatomischer Theorien. Serie I, Bl. 4: Der rechtsseitige vordere und hintere Zwischenkiefer eines mit doppelseitiger Hasenschartenkieferspalte behafteten, jederseits tetrepiprotodonten jungen Pferdes. 1 kolor. Tfl. in Gr. Folio. Serie I, Bl. 5. Der rechtsseitige Gesamtzwischenkiefer eines normalen jederseits triepiprotodonten jungen Pferdes. 1 kolor. Tfl. in Gr. Folio. Serie III, Blatt 6: Quadratum, Metapterygoid, Ectopterygoid, Praeoperculum und Mandibula des Menschen. 1 kolor. Tfl. in Gr. Folio. Hamburg 1888. P. Albrecht's Selbstverlag.

Vergl. Brass Unter Allgem., Chauveau ebenda.

Cohnstein, J., und Zuntz, N., Weitere Untersuchungen zur Physiologie des Säugetierfoetus. (Aus dem thierphysiol. Laborat. der landw. Hochschule zu Berlin). — Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XLII., p. 393—408.

Daremberg, G., Les injections sous-cutanées d'huile chez les cobayes et les lapins. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 702—704.

Verf. untersucht die Wirkung subcutaner Einspritzungen von Leberthran, Oelsäure, Petroleum etc. auf Meerschweinchen und Kaninchen und constatirt, nach welcher Zeit resp. bei welchen Gaben der Tod eintritt.

Vergl. Ellenberger unter Allgem., Flower ebenda.

Galtier, V., Nouvelles expériences tendant à démontrer l'efficacité des injections intra-veineuses de virus rabique en vue de préserver de la rage les animaux mordus par des chiens enragés. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences T. CVII, p. 798—799.

Verf. führt Beispiele an für die Richtigkeit seiner früheren Mittheilungen, dass man Wiederkäuer und Schweine, welche von tollen Hunden gebissen wurden, durch Impfen von Wutgift in die Venen gegen die Folgen des Bisses schützen kann.

Gegenbaur s. unter Anat. u. Phys., Skel.

Klaatsch, H., Ueber den Arcus cruralis. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 679—686. Mit 3 Abbildgn. (Ref. Verh. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Durch Untersuchungen an Affen und am Menschen gelangt Verf. zu dem Ergebniss, dass sich die etwas complizirteren Zustände der Schenkelbeuge beim Menschen auf einfache Weise aus mehr indifferenten Verhältnissen ableiten lassen und dass Henle's Beschreibung des Arcus crur. durchaus richtig ist, während der Name von andern Autoren in verschiedenem Sinn gebraucht wird.

Lebouq, H., Recherches sur la Morphologie de la Main chez les Pinnipèdes. — Stud. Mus. Zool. Dundee I, p. 1—8.

Vergl. auch Lebouq unter Entwicklg.

Mc Bride, J. A., Anatomical Outlines of the Horse. III Ed. London 1888.

Vergl. auch M'Fadyean unter Allgem., Munk ebenda.

Nehring, A., Die Altersbestimmung des Schwarzwildes nach dem Gebiss und nach dem Gewicht. — Deutsche Jägerzeitg. Bd. X, p. 721 ff., 741 ff., 757 ff.

Verf. giebt eine Darstellung des Zahnwechsels des Wildschweins und weist nach, dass das Gebiss sichere Anhaltspunkte zur Bestimmung des Alters bietet, während das früher bisweilen diesem Zweck dienende Gewicht sehr unzuverlässig ist.

Vergl. Perrier unter Allgem.

Rosenthal, J., Calorimetrische Untersuchungen an Säugetieren. — Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wissensch. Berlin. Jahrg. 1888, p. 1309—1319.

Verf. stellt fest, dass ein im Ernährungsgleichgewicht befindliches Tier entgegen der bisherigen Annahme nicht stets die gleiche Anzahl von Calorien in 24 Stunden produzirt. Es folgt daraus, „dass eine Berechnung der wirklich erfolgten Wärmeproduktion aus der Nahrung ebensowenig möglich ist, wie die aus den Ausscheidungen". Die Verbrennung der Nahrungsstoffe im Tierkörper liefert nicht mehr, wie Dulong und Despretz gefunden hatten, sondern höchstens so viel Energie als den Verbrennungswärmen der Stoffe zukommt, meistens aber weniger. Es ist dies sehr natürlich, da nur unter ganz besonders günstigen Umständen die Verbrennung der zugeführten Nahrungsstoffe eine ganz vollständige ist.

Roussel, J., Des effets d'huile sur les animaux. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 749—750.

Mineralöle wirken schädlich resp. tötlich bei subkutaner Einspritzung, Pflanzenöle dagegen nicht. (Vergl. oben Daremberg).

Struthers, John, On some points in the Anatomy of a Megaptera longimana. — The Journ. of Anat. and Physiol. New. S. Vol. II, p. 109—125. Mit 2 Tfln. 1887 erschienen!

Verf. untersuchte ein etwa 40 Fuss (engl.) langes, männliches Exemplar von *Meg. longim.*, welches 1884 in der Gegend von Dundee erbeutet wurde. Zunächst werden Maasse und Beschreibungen der

äusseren Teile gegeben, zum Teil unter vergleichender Berücksichtigung verwandter Arten nnd Gattungen. Von besonderem Interesse sind die beiden in einer Art Marsupium liegen den rudimentären Zitzen, 2 Fuss vor dem After befindlich. Weiter werden behandelt die Hautfurchen, Hauthöcker, Haare, Barten, Augen, Farbe etc. etc.

Derselbe, Forts. der obigen Arbeit a. a. O., p. 240—282. Mit 3 Tfln.

A. Beschreibung der Brustflosse in toto nebst Masstabellen; ferner genaue Untersuchung der Knochen und Knorpelteile der Vorderextremität, sowie der Muskeln des Unterarms und der Finger. *B.* Rudimentäre Hinterextremität, Knochen, Muskeln, Bänder, Funktion.

Derselbe, Forts. ebenda p. 441—460.

Wirbelsäule: Zahl und Maasse der Wirbel verglichen mit denen von *B. musculus* und *B. borealis.* Genauere Darstellung der Dorsal- und Lumbar-, sowie der Schwanzwirbel.

Derselbe, Forts. ebenda p. 629—654.

Rückenmark; Gelenk-, Quer- und Dornfortsätze.

Derselbe, Forts. Ebenda Vol. III, p. 124—163. Mit 1 Tfl.

Behandelt werden die Halswirbel, Rippen, Brustbein und „chevronbones".

Vergl. Súkhia unter Allgem.

Young, Alfred H., and Robinson, Arthur, On the Anatomy of Hyaena striata. Part I. — The Journal of Anat. and Phys. New. S. Vol. III, p. 90—105. Mit 1 Fig.

Beschrieben werden, mit steter Berücksichtigung der verwandten Formen, die Verdauungsorgane, Respirationsorgane, Harn- und Geschlechtsorgane einer weiblichen gestreiften Hyäne. Die letzteren Teile sind äusserlich betrachtet am lebenden Tier bei H. striata im männlichen und weiblichen Geschlecht nicht ganz so ähnlich wie bei der gefleckten Hyäne.

Haut. van Bambeke, Ch., Sur les follicules rencontrés dans l'épiderme de la machoire supérieure chez le Tursiops tursio. — Bull. Acad. R. Belgique, 3. Série T. XV., p. 503—514. Mit 1 Holzsch. u. 1 Tfl.

Verf. fand bei *T. tursio* am Oberkiefer eigentümliche Erhebungen der Haut, welche hohl sind und im Innern einen räthselhaften Kegel aus kohlens. Kalk oder eine stellenweise granulöse, bräunliche Masse enthalten. Die von M. Weber geäusserte Ansicht, dass diese Gebilde Beziehungen zu rudimentären Haaren böten, teilt Verf. nicht.

Vergl. Fjelstrup w. u.

Batelli, A., Delle glandule anile di alcuni Carnivori. — Atti della Soc. Toscan. Sc. Nat. Pisa. Mem. Vol. IX., p. 174—189. Mit 1 Tfl.

Verf. untersucht die Analdrüsen des Fuchses und der Katze. Er unterscheidet zusammengesetzte und einfache Drüsen, deren letztere besonders Stinkdrüsen darstellen.

Beddard, Frank E., Note on the Sternal Gland of Didelphys dimidiata. — Proc. Zool Soc. London 1888, p. 353—355. Mit 2. Holzschn.

Verf. beschreibt bei *Did. dimidiata Wagn.* ein am vorderen Ende des Sternums gelegenes Drüsenorgan, welches dem an der gleichen Stelle bei *Myrmecobius* befindlichen gleicht. (Vergl. Bericht f. 1887, p. 7).

Duclert, L., Déterminisme de la frisure des productions pileuses. — Journ. Anat. Physiol. XXIV., p. 103—111. Mit 1 Tfl.

Verf. bestätigt im Wesentlichen die Ansichten. v. Nathusius' über die Kräuselung der Wollhaare des Schafes.

Fjelstrup, A., Ueber den Bau der Haut bei Globiocephalus melas. — Zool. Anzeiger XI., p. 11—15.

Es scheinen weder Muskeln noch Nerven noch Drüsen in der Haut von *Glob. mel.* vorzukommen. Die Meinung Eschrichts, dass die Zahl und Anordnung der im Foetalzustande vieler Wale vorkommenden Haare constant und daher zur Unterscheidung der Arten geeignet sei, wird für die genannte Art widerlegt. Die meisten von etwa 370 auf den Färöern erlegten und vom Verf. untersuchten Expl. zeigten in der Unter- und Oberkieferregion kreisförmig angeordnete Poren von etwa 0,16 mm Durchm., während derjenige der ganzen Kreise etwa 0,5—1 cm betrug. Den Poren entsprechen auf der Unterseite des Stratum corneum befindliche, in das Str. mucosum hineinragende, kegelförmige Erhebungen. Bennett und Weber fanden Aehnliches, doch ist eine Erklärung dieser Gebilde noch nicht gegeben.

Krause, Rich., Beiträge zur Kenntniss der Haut der Affen. — Diss. Berlin 1888.

Verf. untersucht die Haut von Gorilla, Gibbon, Orang, *Macacus rhesus*, *Cynocephalus sp.*, *Cynocephalus pluto*, ferner von *Lemur sp.* und *Stenops gracilis*. Sowohl hinsichtlich der gröberen Strukturverhältnisse als auch der histologischen Einzelheiten finden sich in der Haut der Affen Verhältnisse, die den menschlichen sehr ähnlich, jedoch einfacher und klarer als letztere sind. Die Aufstellung zweier Typen des Baues des Stratum corneum, wie sie von Zander ausging, ist ungerechtfertigt. Stratum granulosum und lucidum sind sehr deutlich an Vola, Planta und Gefässschwiele. Im Stratum mucosum ist der Reichthum an Merkel'schen Tastzellen auf der Höhe der Tastballen bemerkenswert. An den Tastballen des Gibbons ist eine höchst gesetzmässige Verbindung zwischen Epithel und Bindegewebe festzustellen. In der Lippenhaut der Affen inseriren sich quergestreifte Muskelfasern an der Epidermis. Die verästelten Pigmentzellen der Affenhaut (Melanocyten) bieten eine ausserordentlich grosse Mannigfaltigkeit der Form dar. Zu untersuchen ist noch, ob, besonders in der Cutis, die Pigmentgranula in Zellen liegen oder ob sie auch frei im Bindegewebe vorkommen.

Leclerc, A., Sur la sécrétion cutanée de l'albumine chez le cheval. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences T. CVII, p. 123—126.

Verf. untersucht den Schweiss des Pferdes und berechnet die Menge des Eiweisses, welches darin abgeschieden wird.

Smith, Fred, The Histology of the Skin of the Horse. — The Journ. of Anat. and Phys. New S. Vol. II., p. 142—153. Mit 1 Tfl.

In de Einleitung wird u. A. gesagt, dass das Pferd sowohl im Frühjahr als auch im Herbst die Haare wechselt. Eingehende Beschreibung der einzelnen Teile der Haut. Meissnersche Körperchen wurden nicht gefunden, Pacinische nur ein Mal ein einziges. Talgdrüsen sind überall auf der äusseren Körperoberfläche zu finden, besonders gross an den Mähnenhaaren, sehr zahlreich in den Lippen, wo dagegen Schweissdrüsen fehlen. Ganz vereinzelt stehen letztere in der Haut der Gliedmaasen. Die Haare lassen sich in 3 Gruppen teilen: Tasthaare, an den Lippen etc.; wechselnde Haare, auf dem Körper im Allgemeinen; Dauerhaare, in Schweif und Mähne. Die Wechselhaare werden zu bestimmten Zeiten 2 Mal jährlich abgestossen, dadurch dass sich unter ihnen ein neues Haar entwickelt, wodurch das alte absterbende Haar allmählich nach der Oberfläche der Haut gedrängt wird, um schliesslich auszufallen.

Struthers s. unter Anat. u. Phys. Allgem.

Variot, G., Note sur la nigritie du chien comparée à celle de l'homme. — Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris 4. S., T. 11, p. 183—185.

Verf. untersucht die durch Pigment schwarz gefärbten Teile der Lippe, sowie die Conjunctiva von Hunden und vergleicht das Auftreten schwarzen Pigmentes mit dessen gelegentlichem Vorkommen beim Menschen, wobei sich analoge Verhältnisse ergeben.

Skelet. Allen, Harrison, The Occipito-Temporal Region in the Crania of Carnivora. — Science, Vol. XI, p. 71.

Verf. bemerkt, dass sich bei *Amphicyon, Dinictis* und *Archaelurus* ähnliche Bildungen finden wie das sogen. Post-Tympanicum bei *Ursus* und dass diese Genera durch die Beschaffenheit der posttympanischen Schädelgegend unterschieden werden können.

Brandt, Ed., Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Griffelbeine (Ossa calamiformia) der Wiederkäuer (Ruminantia). — Zool. Anz. XI., p. 542—548. Mit 2 Figg.

Die Arbeit enthält nichts Neues. Der Satz: Bei den Hirschen . . . . . erhalten sich von den beiden seitlichen Mittelhand- resp. Mittelfussknochen nur mehr oder weniger starke untere Stücke dieser Knochen, während die mittleren und oberen Stücke derselben schwinden, dürfte falsch sein. (Nach Brooke sind von den 39 Hirscharten der alten Welt 36 plesiometacarp, d. h. mit am proximalen (also oberen) Ende des Kanonenbeins sitzenden Rudimenten der zweiten und fünften Metacarp. versehen. Bei den amerikanischen Hirschen dagegen sitzen die rudim. Metacarp. 2 und 5 am distalen Ende des Kanonenbeins, ausser beim Wapiti. Ref.).

Chudzinski, Th., Sur le sacrum d'un chimpanzé. — Bull. Soc. d'Anthropol. de Paris. 4. S., T. 11., p. 483—485.

Verf. beschreibt ein aus 7 Wirbeln bestehendes Sacrum eines Chimpansen: der letzte (7.) Wirbel desselben ist nicht etwa der erste

Schwanzwirbel, da der auf ihn folgende Wirbel genau die Beschaffenheit eines normalen ersten Schwanzwirbels zeigt.

Cornet, J., Note sur le prétendu pro-atlas des Mammifères et de Hatteria punctata. — Bull. Acad. R. Belgique 3. Série T. XV., p. 406—420. Mit 1 Tfl.

Verf. untersucht eine Reihe von Säugetieren, insbesondere *Erinaceus europ., Crocid. aran., Mac. sinic.* (ausserdem Hatteria) auf das Vorkommen des Albrecht'schen Proatlas und zeigt, dass derselbe ein Zwickelbein, Os wormianum ist, welches sich in den das Hinterhaupt an den ersten Halswirbeln befestigenden Bändern bildet. Das Vorkommen desselben ist sehr unbeständig. Vergl. unten Dollo.

Cuénod, Aug., L'articulation du coude. — Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. V. p. 385—340. Mit 3 Tfln.

Verf. behandelt vergleichend anatomisch das Ellbogengelenk der Vertebraten im Allgemeinen. Marsupialier, Raubtiere etc. stellen einen primitiven Typus dar, weil bei ihnen die „flexion batracienne", wie der Verf. es nennt, noch erhalten ist und Pronation und Supination mehr oder minder ausgeprägt sind. Beim Pferd und bei den Wiederkäuern mit reduzirter Ulna ist die Bewegung im Ellbogengelenk eine spiralige, ohne Pronation und Supination. Beim Schwein endlich verläuft die Bewegung in einer Ebene.

Dollo, L., Sur le Proatlas. — Zool. Jahrb. Abtlg. f. Anat. III., p. 433—446.

Der Inhalt dieser Arbeit wird durch die Schlussworte des Verf. gekennzeichnet: „J'espère avoir démontré que: ni au point de vue de la méthode, ni au point de vue de l'observation, ni même au point de vue de l'historique le travail de M. Cornet (Bull. Acad. R. Belg. 1888, T. XV, p. 406 ff. vergl. oben. Ref.) n'est satisfaisant. La seule chose qu'on peut en tirer — et dont l'auteur ne s'est pas aperçu — c'est une confirmation des vues de M. Albrecht qu'on s'était proposer de combattre."

Gegenbaur, C., Ueber Polydactylie. — Morphol. Jahrb. Bd. 14. p. 394—406.

Verf. erörtert im Anschluss an die Unters. von Rijkebusch und Spronk die Polydactylie, wendet sich gegen Bardeleben's Auffassung der „Nähte" in den Elementen des Carpus, sowie gegen die Ansichten dieses Forschers über das Verhalten des Abductor poll. longus, und kommt zu dem Schluss, dass das Auftreten überzähliger Finger oder Skelet-Elemente in den Extremitäten überhaupt als Missbildung aufzufassen sei.

Hervé, G., Crâne de gorille. — Bull. Soc. d'Anthropol. de Paris. 4. S., T. 11, p. 181.

Verf. bespricht einen erwachsenen Gorillaschädel, bei welchem ausnahmsweise die Nasenbeine noch nicht mit einander verwachsen sind.

Hittcher, K., Untersuchungen von Schädeln der Gattung Bos, unter besonderer Berücksichtigung einiger in ostpreussischen Torfmooren gefundenen Rinderschädel. Inaug. Diss. Königsberg i. Pr. 1888.

Verf. untersucht eine Anzahl in ostpreussischen Mooren gefundener Schädel von *Bos primigenius* und vergleicht dieselben mit recenten Rinderschädeln. Er gelangt zu dem Resultat, dass sich die Unterschiede, welche zwischen Ur und Hausrind zu konstatiren sind, durchweg auf solche beschränken, welche als eine Folge des wilden Zustandes und der späteren Reife des ersteren oder auch umgekehrt als eine Folge der Domestikation und früheren Reife des letzteren angesehen werden können, so dass mithin die Hypothese der Abstammung des Hausrindes von *Bos primig.* an Wahrscheinlickeit gewinnen muss.

Kükenthal, W., Ueber die Hand der Cetaceen. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 638—646. Mit 4 Abbildgn.

Verf. constatirt an Embryonen von *Beluga leucas*, dass die bei jüngeren Stadien vorhandenen 2 Centralia mit dem Intermedium verschmelzen, nicht mit Carpale 2, wie Lebouq behauptete. Das Ulnare des erwachsenen Tieres besteht aus Ulnare + Carpale distale 5. Später verwachsen Carpale 3 und 4 miteinander. „In früher embryonaler Zeit ist also der Carpus von *Beluga leucas* vollkommener als später.“ Bezüglich der Phalangen wird gezeigt, dass ihre Zahl in früher embryonaler Zeit grösser ist als später und dass die Verminderung der Phalangenzahl zu Stande kommt durch das jedesmalige Verschmelzen der Endphalange mit der vorhergehenden. Für *Globiocephalus* weist Verf. im Gegensatz zu M. Weber nach, dass der fötale Carpus in Bezug auf Zahl und Lage seiner Elemente mit dem erwachsenen genau übereinstimmt, dass ferner die Phalangenzahl in den embryonalen Stadien grösser oder mindestens ebenso gross ist als in den postembryonalen, und dass endlich das Pisiforme von der Ulna herstammt. Die Ansicht Ryder's, Baur's und Weber's, dass die Hyperphalangie der Cetaceen eine adaptive, phalangenartige Segmentation eines über die dritte Phalanx hinaus verlängerten Knorpelstrahls sei, ist mit den Resultaten des Verf. unvereinbar.

Derselbe, Ueber die Hand der Cetaceen (Zweite Mitteilung) — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 912—916. Mit 2 Abbildgn.

Verf. zeigt zunächst an einem Embryo von *Lagenorhynchus acutus Gray*, dass die Phalangen gleichwertig sind und nicht morphologisch verschiedenwertig, wie dies Ryder annimmt. Bei *Beluga leucas* wird constatirt, dass bisweilen sich zunächst ein Centrale mit dem Intermedium verbindet, während das andere noch frei bleibt. Frühere Untersuchungen ergaben, dass vor der Verschmelzung mit dem Intermedium die beiden Centralia unter einander verwachsen. Der früher aufgestellte Satz, dass in früher embryonaler Zeit der Carpus von *Beluga* vollkommener ist als in späterer, wird dahin erweitert: der Carpus von Embryonen von *Beluga leucas* ist vollkommener als der von Erwachsenen. Aehnliches gilt für die Phalangenzahl, welche

bei Erwachsenen geringer ist als bei Embryonen. Ferner wird festgestellt, dass die bei einem Embryo beobachtete Abspaltung einer neuen Phalangenreihe am 5. Finger bei einem grösseren Embryo weiter vorgeschritten ist. Hieraus folgt, „dass innerhalb der Cetaceen, wenigstens bei *Beluga*, eine weitere Ausbildung der Vorderextremität durch Vermehrung der Fingerstrahlen sich einstellt.“ Besonders hervorgehoben wird, dass dies in der gesamten Reihe der Säugetiere der einzige Fall einer derartigen Vermehrung der Phalangenreihen ist nnd dass nur bei fossilen Reptilien (Ichthyosauren) Analoga sich finden.

Leser, E., Ueber histologische Vorgänge an der Ossifikationsgrenze mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Knorpelzellen. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32, p. 214—222. Mit 1 Tfl.

Im epiphysären Knorpelgewebe bildet sich durch Zellteilung eine Reihe eigentümlich platter Zellen, welche durch ihre Anordnung in langen Säulen das Längswachstum des Knochens bedingen. In der Nähe der Markräume wird das Protoplasma dieser Zellen blass und sieht hydropisch aus; der Kern verliert seine Gerüstsubstanz und wird blasenartig. Ganz in der Nähe der Verkalkungslinie, zum Teil auch inmitten derselben, sind viele der oft sehr geräumigen Knorpelhöhlen ganz leer, einzelne auch mit Resten protoplasmatischer Zellsubstanz angefüllt. Mitosen fehlen hier gänzlich. In die erwähnten Knorpelhöhlen dringen durch die Wände hindurch Gefässe, die sich mit roten Blutkörperchen füllen. Unmittelbar nach den Gefässen — räumlich und zeitlich — bemerkt man relativ grosse, granulirte Zellen von verschiedener Gestalt, welche die von den Gefässen frei gelassenen Räume ausfüllen. Sie stammen aus dem Mark und scheinen identisch zu sein mit den Osteoblasten Gegenbaurs.

Mazzarelli, G. F., Su di alcune anomalie osteologiche in un cranio di Erinaceus europaeus L. — Bollett. Soc. Naturalisti in Napoli Ser. I, Vol. II, Anno II, Fasc. II, p. 111—114.

Verf. beschreibt den Schädel eines Igels, welcher folgende Abnormitäten zeigt: 1) völlige Verschmelzung des Basioccipitale mit dem Basisphenoid; 2) Verschmelzung des Ethmoids, Vomers, des reehten Nasale und des entsprechenden Ober- und Zwischenkiefers; 3) Höhle mit spongiösem Boden im rechten Frontale, und im Ober- und Zwischenkiefer.

Nehring, A., macht kurze Mittheilungen über einen Schädel von *Canis jubatus*. — Sitzgsber. Ges. naturf. Freunde 1888, p. 4—7.

Schwink, F, Ueber den Zwischenkiefer und seine Nachbarorgane bei den Säugetieren. München 1888. Mit 5 Tfln.

Slade, D. D., On certain vacuities or deficiencies in the crania of Mammals. — Bull. Mus. Harvard Coll. Vol. 13., p. 241—246. Mit 2 Tfln.

Struthers s. unter Anat. u. Phys., Allgem.

Weithofer, K. Anton, Einige Bemerkungen über den Carpus der Proboscidier. — Morphol Jahrb. Bd. 14., p. 507—516.

Verf. zeigt, dass bei allen fossilen Proboscidiern, soweit bekannt, das Lunatum sich weit über das Trapezoid hinüberschiebt, während bei *E. african.* dieses Uebergreifen nur in der Jugend so weit geht, später sich vermindert und bei *E. ind.* im erwachsenen Zustand fast stets völlig verschwindet. Man muss dies jedoch wahrscheinlich nur als secundäre Taxeopodie bezeichnen. Im Verlauf seiner Untersnchungen bemerkt Verf., dass der Gegensatz zwischen Cope und Schlosser in Betreff der Amblypoden als Vorläufer der Diplarthra sich doch wohl ausgleiche, da Cope's hypothetische „Amblypoda hyodonta" im Wesentlichen mit den von Schlosser als Vorfahren der Perissod. u. Artiod. angenommenen Formen übereinstimmen.

Muskelsystem. Adametz, L., Untersuchungen über den Bau und die Zusammensetzung der Muskeln bei verschiedenen Rinderrassen, — Thiel's Landw. Jahrb. XVII., p. 377—606. Mit 1 Tfl.

Verf. fand u. a., dass das intermuskuläre Bindegewebe bei den Niederungsrassen des Rindes im allgemeinen sehr reichlich, beim Steppenvieh dagegen spärlich entwickelt ist. Die untersuchten Höhenschläge nehmen eine Zwischenstufe ein. Auch die Durchmesser der Fibrillen (wie der Muskelbündel) sind ausser vom Geschlecht und Alter von der Rasse abhängig.

Baraban, L., Sur l'existence de fibres élastiques dans l'épiploon humain et leurs modifications sous l'influence de l'âge. — Journ. Anat. Physiol. XXIV. p. 90—102. Mit 1 Tfl.

Bardeleben, Karl, Die morphologische Bedeutung des Musculus „sternalis". — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 324—333. Mit 2 Abbildungen.

Unter dem Namen „Sternalis" werden verschiedene Bildungen zusammengeworfen. Abgesehen von den Platysma- und Pectoralis-Varietäten handelt es sich entweder um eine tiefere Fortsetzung des Rectus abdominis, dem Transversus costarum vieler Säugetiere entsprechend — oder um den typischen „Sternalis". Dieser gehört in das System der ventralen Längsmuskulatur, in das System des Rectus abdominis oder Pubo-hyoideus und ist eine atavistische, keine neue Bildung. Die Nerven stammen von den vorderen medialen perforirenden Aesten der Intercostales II—IV.

Debierre, Des anomalies des muscles coexistantes et corrélatives des anomalies des nerfs. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 86—90.

Behandelt zur Hauptsache 2 Fälle beim Menschen und giebt Bemerkungen allgemeineren Inhalts über Säugetiere.

Eichbaum, F., Die Fascien des Pferdes. — Arch. f. wissensch. und prakt. Tierheilk. Bd. XIV. p. 280—309.

Gage, Susanna P., Form, Endings, and Relations of striated Muscular Fibres in the Muscles of minute Animals (Mouse, Shrew, Bat, and English Sparrow). — The Microscope, (Detroit). Vol. VIII. p. 225—237. Mit 3 Tfln. Ebenda p. 257—272. Mit 2 Tfln.

Gruber, W., Anatomische Notizen (Fortsetzung). — Virchow's Arch. Bd. 114, p. 363—374.

Behandelt vorwiegend menschliche Anatomie. No. IV (CCLXXII) (a. a. O. p. 369 ff.) wird beschrieben eine Vagina propria im Ligamentum carpi dorsale für den Bauch des Extensor digitorum longus manus für den Zeigefinger beim Menschen — und dieselbe analoge Vagina für den Bauch desselben Muskels für die 2. Zehe des Vorderfusses bei *Phascolarctos cinereus.* In No. V (CCLXXIII) (a. a. O. p. 371 ff.) erörtert Verf. die Teilung der Vagina am Ligamentum der Fascia cruralis in der Fussbeuge in zwei secundäre Vaginae für den Musculus extensor digitorum longus pedis bei dem Menschen und bei Säugetieren (*Didelphys, Phascolarct. cin., Phascolom. wombat).*

Gruenhagen, A., Ueber die Muskulatur und die Bruch'sche Membran der Iris. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 27—32. Mit 1 Abbildung.

Verf. weist nach, dass weder in der Iris des Menschen noch in derjenigen eines Säuge- oder Wirbeltieres überhaupt ein glatter Dilatator pupillae vorkommt; der muskuläre Bewegungsapparat besteht nur aus dem Sphincter pupillae und der Gefässmuskulatur.

Kelley, Edwin A., Notes on the myology of Ursus maritimus. — Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1888. p. 141—154.

Behandelt hauptsächlich die Muskeln der Gliedmassen.

Kerschner, Ludw., Bemerkungen über ein besonderes Muskelsystem im willkürlichen Muskel. — Anat. Anz. III. Jahrg. p. 126—132.

Verf. entwickelt die Ansicht, dass die „Muskelspindeln" Kühn's, welche identisch sind mit den „umschnürten Bündeln" Fränkels, complizirte sensible Endorgane seien, welche dem Muskelsinne dienen dürften.

Ranvier, L., Des muscles de la vie animale à contraction brusque et à contraction lente, chez le lièvre. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences. T. CVII. p. 971—972.

Verf. bestätigt durch einen Versuch seine früher geäusserte Annahme (a. a. O. T. CIV, 1887), dass beim Hasen diejenigen Muskeln, welche beim Kaninchen weiss sind, bei Reizen sich schnell contrahiren und nach Aufhören des Reizes ebenso schnell wieder ausdehnen, dass dagegen Muskeln, welche roten Muskeln des Kaninchens entsprechen langsam auf Reize reagiren.

Struthers s. unter Anat. u. Phys., Allgem.

Sutton, J. B., On the nature of Ligaments. Part. V. — The Journal of Anat. and Phys. New S., Vol. II, p. 542—553. Mit 3 Abbildungen.

Forts. früherer Mitteilungen. Behandelt werden die Extensoren des menschlichen Unterarms im Vergleich zu denen der Affen, ferner der Pyramidalis und der Scansorius (Gluteus quartus).

Windle, Bertram C. A., The Pectoral Group of Muscles. Abstract. — Proc. R. Soc. London. Vol. 45, p. 99—101.

Verf. giebt kurz die Resultate einer auf der Untersuchung von mehr als 50 Säugetieren beruhenden Arbeit über die Morphologie der Pectoralmuskelgruppe.

Windle, Bertram C. A., Notes on the Limb Myology of Procyon cancrivorus and of the Ursidae. — The Journal of Anat. and Phys. New S., Vol. III, p. 81—89.

Vergleichende Beschreibung der Muskulatur des Rückens, der Schulter, der Vorder- und Hinterextremität von *Proc. cancriv.*, *Cercoleptes*, *Nasua*, *Ursus*.

Derselbe, On the Myology of Erethizon epixanthus. — The Journ. of Anat. and Phys. New S. Vol. II, p. 126—132. 1887!

Es werden einige wichtigere Verhältnisse der Muskulatur hervorgehoben, darunter einige Abweichungen von der durch Mivart beschriebenen Musk. von *Erethizon dorsatus* (P. Z. S. 1882). Hierher gehört das Vorhandensein eines Pectoralis minor, der bei *E. dors.* angeblich fehlt. Auch der Flexor sublimis digitorum zeigt Abweichungen.

Nervensystem. Beevor, Charles E., and Horsley, Victor, Note on some of the Motor Functions of certain Cranial Nerves (V, VII, IX, X, XI, XII) and of the three first Cervical Nerves, in the Monkey (Macacus sinicus). — Proc. R. Soc. London. Vol. 44, p. 269—277.

Verschiedene Abweichungen von den bisherigen Anschauungen, so in Bezug auf den Facialis, Vagus, Hypoglossus. Tabellarische Uebersicht.

Dieselben, A further minute Analysis by Electric Stimulation, of the so called Motor Region of the Cortex Cerebri in the Monkey (Macacus sinicus). — Philos. Transactious CLXXIX. p. 205—256 X.

Diese Arbeit erschien 1887 (?). Vergl. Ber. f. 1887 p. 16.

Bellonci, J., Ueber die centrale Endigung des Nervus opticus bei den Vertebraten. — Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 47, p. 1—46. Mit 8 Tfln. und 4 Holzschn.

Nach einer Einleitung (Principien der Unters., Untersuchungsmethoden) untersucht Verf. zunächst den Tractus opticus der Vertebraten, wobei folgende Säugetiere behandelt werden: *Mus musc.*, *M. decuman. var. alba*, *Cavia cob.*, *Erinaceus europ.*, *Rhinolophus f. equin.*, *Lepus cunic.* Im Allgemeinen steht der Typus, welcher sich bei den Säugetieren findet, demjenigen der Reptilien am nächsten, entfernt sich dagegen weit von dem der Vögel. Von letzterem unterscheidet er sich durch die starke Entwicklung des Thalamus, durch die verhältnissmässig geringe Ausbildung des Corpus opticum und die starke Entwicklung des Corpus posterius (Corp. quadrigemina post.). Bei den Chiropteren ist das Auge und das Corp. opt. wenig entwickelt. Im II., Morphologie (im engeren Sinne) überschriebenen Kap. kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Corpora quadrigimena posteriora der Säugetiere den Corp. posteriora der übrigen Vertebraten entsprechen; sie sind daher mit demselben Namen zu belegen. Seinen Ursprung und seinen histologisch-physiologischen Beziehungen

nach ist das paarige Corpus posterius eine vom ebenfalls paarigen Corpus opticum verschiedene Bildung; es steht viel mehr mit dem Hinterhirn als mit dem Mittelhirn in Verbindung. Kap. III behandelt in grossen Zügen die Struktur des Corp. opticum. Dieselbe ist bei den Säugetieren im Wesentlichen die gleiche wie bei den anderen Vertebraten, doch ist die radiäre und konzentrische Anordnung der anatomischen Elemente weniger deutlich erkennbar. Das letzte Kap. ist eine Zusammenfassung der gewonnenen Resultate, von denen hervorzuheben ist, dass kein Opticusbündel, sehr wahrscheinlich sogar keine einzige Opticusfaser in andern Gehirnteilen als in dem Corpus opticum endet.

Below E., Die Ganglienzellen des Gehirns bei verschiedenen neugeborenen Tieren. — Arch. f. Anat. und Phys., Physiol. Abtlg. Jahrg. 1888, p. 187—188. (Briefl. Mitteilung).

Verf. stellt fest, dass bei hilflos zur Welt kommenden Tieren (Mensch, Hund, Katze, Ratte, Maus, Kaninchen) die Ganglienzellen des Gehirns noch nicht fertig entwickelt sind, während die Gehirne der Foeten von Pferd, Kalb, Schwein, Schaf, Meerschweinchen schon in früheren Perioden, stets aber vor der Geburt in allen bezüglichen Gehirnpartien (Medulla, Kleinhirnrinde, Mittelhirn, auch schon in der Grosshirnrinde) fertige Ganglienzellenbildung zeigen. Die Entwicklung der Ganglienzellen schreitet im Gehirn von der Med. oblong., der Ausbreitung der Rückenmarkstränge folgend, von hinten nach vorn bis zum Grosshirn fort.

Broca, P., Mémoires sur le Cerveau de l'Homme et des Primates. Publié par S. Pozzi, Paris 1888. Mit 94 Abbildungen.

Brown, Sanger, and Schäfer, E. A., An Investigation into the Functions of the Occipital and Temporal Lobes of the Monkey's Brain. — Philos. Trans CLXXIX, p. 303—328. Mit 3 Tfln.

Cattaneo, A., Organes nerveux terminaux musculo-tendineux, leurs conditions normales et la façon, dont ils se comportent après la section des racines nerveuses et des nerfs spinaux. — Arch. Ital. de Biol. Tome 10, p. 337—357. Mit 2 Tfln.

Dogiel, Alex., Ueber das Verhalten der nervösen Elemente in der Retina der Ganoiden, Reptilien, Vögel und Säugetiere. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 133—143.

Von Säugetieren werden Affe, Kaninchen und Katze untersucht. In der Netzhaut der angeführten Tiere sind 2 Arten von Nervenzellen vorhanden. Bei der einen Art teilen sich alle Zellfortsätze und gehen Netzbildungen ein, während die andere Art von Zellen nicht nur sich teilende (protoplasmatische) Fortsätze besitzt, sondern auch einen ungeteilt verlaufenden Axencylinderfortsatz, der in eine Nervenfaser übergeht.

Derselbe, Zur Frage des Verhaltens der Nervenelemente in der Retina der Störarten, Reptilien, Vögel und Säugetiere. — Wratsch 1888, Nr. 24 (Russisch).

Vergl. vorher.

Dupuy, Eugène, Observation de destruction spontanée des centres moteurs chez un chien, sans paralyse consécutive. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 309—310.

Verf. demonstrirt das Gehirn eines Hundes, bei welchem die rechte Hemisphäre Missbildungen zeigte, ohne dass irgend welche Störungen im Organismus bemerkt wurden.

Flesch, Max, Ueber die Deutung der Zirbel bei den Säugetieren. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 173—176.

Verf. sucht darzuthun, dass die Zirbel der Säugetiere und des Menschen wahrscheinlich kein rudimentäres Organ sei. Für eine physiologische Bedeutung derselben spricht das Eintreten von Nerven und das Vorkommen eigenartiger Abscheidungen in der Zirbel, sowie die Existenz eigenartiger, epithelialer Strukturen auf der der Hirnhöhle zugekehrten Seite.

Gaupp, E., Anatom. Untersuchungen über die Nervenversorgung der Mund- und Nasenhöhlendrüsen der Wirbeltiere. — Morphol. Jahrb. Bd. 14. p. 436—489. Mit 1 Tfl.

Verf. giebt zum Schluss eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Verhältnisse bei den Säugern, ohne eigene Untersuchungen.

Gotch, Francis, and Horsley, Victor, Observations upon the Electromotive Changes in the Mammalian Spinal Cord following Electrical Excitation of the Cortex Cerebri. — Proc. R. Soc. London. Vol. 45, p. 18—26. Mit 1 Tfl.

Hervé, G., La circonvolution de Broca chez les Primates. — Bull. Soc. d'Anthropol. de Paris. 4. S., T. 11, p. 275—314. Mit 4 Holzschn.

Verf. weist eingehend nach, dass sich normaler Weise beim Menschen und bei den anthropoiden Affen vier Stirnwindungen am Gehirn finden und dasss sich dieser Typus durch Verdoppelung des binären Typus bei den niederen Primaten gebildet hat.

Jakimovitch, J., Sur la structure du cylindre-axe et des cellules nerveuses. — Journ. Anat. Physiol. XXIV., p. 142—168. Mit 1 Tfl.

Verf. stellt seine Untersuchungen unter Anwendung von Silbernitrat z. T. an Säugetieren an (Rind, Schaf, Katze, Hund, Kaninchen, Ratte, Maus). Er findet, das Axencylinder uud Nervenzelle nach demselben Typus gebaut sind; letztere ist nur eine mit einem Kern versehene Vergrösserung des Axencylinders. Beide bestehen aus sehr feinen Fibrillen mit einer nicht genau erforschten Zwischensubstanz; jede Fibrille besteht aus 2 verschiedenen Substanzen, welche sich verschieden gegen Silber verhalten. Die Querstreifung von Axencylinder und Nervenzelle sind die Folge der Struktur der letzteren und nicht künstlich entstanden.

Kerschner, Ludwig, Bemerkungen über ein besonderes Muskelsystem im willkürlichen Muskel. — Anat. Anz. Jahrg. III, p. 126—132.

Verf. fand auf Querschnitten von kindlichen und foetalen Muskeln im intrafasciculären Bindegewebe kleine Bindegewebsringe von der Struktur einer geschichteten Perineuralscheide. Innerhalb derselben wurden einige Querschnitte dünner Muskelfasern mit centralen Kernen, ferner vereinzelt Querschnitte von Blutgefässen und Nervenstämmchen oder Nervenfasern bemerkt. Nach einer historischen Uebersicht über die bisherigen Angaben über diese schon mehrfach als neu beschriebenen Gebilde entwickelt Verf. seine Ansicht, dass es sich um komplizirte sensible Endorgane handelt, welche dem Muskelsinn dienen.

Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der sensiblen Endorgane. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 288—296.

Fortsetzung der vorigen Arbeit. Verf. bezeichnet die erwähnten Bildungen als „Kölliker'sche Organe“ und die dieselben enthaltenden Muskelfasern als „Weismann'sche Muskelbündel“.

Lannegrace, Influence des lésions corticales sur la vue chez le chien. — Comtes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 708—714.

Grösstenteils ophthalmologischen Inhalts.

Lussana, Ph., Circumvolutionum cerebralium anatomes humana et comparata, quam ex vero XXX tabulis exaravit. Ed. II. correcta et aucta. Patavii, 1888.

Molt, F., Microscopical examination of Clarke's Column in Man, the Monkey, and the Dog. — The Journal of Anat. and Phys. New. S., Vol. II., p. 479—496. Mit 9 Abbildgn.

Untersuchungen der Clarke'schen Säule ergaben, dass sich dieselbe nur auf ganz bestimmte Gegenden des Rückenmarks beschränkt, dass ihre Zellen mit Eingeweidefasern in Verbindung stehen, Verletzungen der Säule Störungen in den Eingeweiden verursachen und dass sie endlich im Zusammenhang steht zur aufrechten Haltung des Menschen. Sie zeigt bei letzterem besondere Eigentümlichkeiten gegenüber dem Affen und dem Hunde.

von Monakow, Rôle des diverses couches de cellules ganglionnaires dans le gyrus sigmoïde du chat. — Arch. des sciences phys. et nat. Période III. Vol. XX, p. 358—360.

Dasselbe deutsch in Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. Jahrg. 18, p. 605.

Pansini, S., Delle terminazioni dei nervi sui tendini nei vertebrati. — Boll. Soc. Natural. in Napoli S. I, T. II, p. 135—160. Mit 2. Tfln.

Säugetiere p. 154—155. Die Golgi'schen Nervenkörperchen sind bei den S. am complizirtesten gebaut und entsprechen in jedem ihrer Abschnitte einem ganzen Körperchen der Reptilien. Der Achsencylinder eines Nerven bildet durch Verzweigung mehrere Gruppen netzförmiger Nervenkörperchen, deren jedes Kerne enthält und von einer Henle'schen Scheide umgeben ist. Vergl. oben Cattaneo.

Petrone, Louis M., Sur la structure des nerfs cérébro-rachidiens. — Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. V, p. 39—47. Mit 2 Tfln.

Verf. beschreibt Neurogliazellen im intracranialen Teil einer Anzahl von Gehirnnerven und in den Wurzeln einiger Rückenmarksnerven.

Derselbe, Sulla struttura del tessuto interstitiale normale dei centri nervosi cerebro-spinali e dei nervi periferici cerebro-rachidiani. — Gazetta Ospitali Milano Nr. 4, 11.

Saint Remy, G., Recherches sur la portion terminale du canal de l'épendyme chez lez vertébrés. — Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. V. Bd. p. 17—38 u. 49—63. Mit 1. Tfl.

Verf. untersucht den Bau des hintersten Teils des Rückenmarks, besonders den „Terminalventrikel" (fünfter Ventr.) Krause's, bei einer Anzahl von Vertebraten, worunter folgende Säugetiere: Ratte, Meerschw., Kaninchen, Katze, Hund, Spitzmaus. Es sind ausserordentliche Verschiedenheiten in der Form des Rückenmarkkanals vorhanden. Nur bei der Spitzmaus verjüngt sich der Kanal allmählich, in dem Maasse wie das Mark an Dicke abnimmt; bei allen andern Säugetieren erweitert er sich vor seinem Ende in verschiedener Weise, bei jungen Tieren deutlicher als bei alten. Verf. schlägt vor, statt der Krause'schen Bezeichnung „ventriculus terminalis" zu sagen „sinus terminalis", da die Ventrikeln ganz andere Bildungen sind als das erwähnte Organ. Jene sind das Resultat einer Ausdehnung des embryonalen Rückenmarkkanals, diese das Ergebniss einer Verzögerung bei der Rückbildung des Kanals.

Schäfer, E. A., A Comparison of the Latency Periods of the Ocular Muscles on Excitation of the Frontal and Occipito-Temporal Regions of the Brain. — Proc. R. Soc. London. Vol. 43, p. 411—412.

Verf. untersucht an Affen die Periode latenter Reizung der Augenmuskeln für die frontale und die hintere (temporale und occipitale) Area und fand dieselbe um einige Hundertstel einer Sekunde länger für die temporale und occipitale Area.

Derselbe, On Electrical Excitation of the Occipital Lobe and adjacent Parts of the Monkeys Brain. — Proc. R. Soc. London, Vol. 43, p. 408—410.

Verf. schliesst aus den durch Reizung des Occipitallobus und der angrenzenden Teile des Affengehirns erzeugten Augenbewegungen (subjektive Gesichtsempfindungen) auf einen Connex der gesamten Seh-Area jeder Hemisphäre mit der entsprechenden seitlichen Hälfte jeder Retina, sowie gewisser Teile des genannten Bezirks zu bestimmten Partien der Retinae.

Derselbe, On the Temporal and Occipital Lobes. — Brain 1888, p. 13—16.

Ein Affe reagirte nach Abtragung der oberen Schläfenwindungen noch auf Gehöreindrücke.

Stowell, T. B., The Glosso-pharyngeal Nerve in the Domestic Cat. — Proc. Americ. Philos. Soc. Vol. XXV, p. 89—94. Mit 1 Tfl.

Derselbe, The Accessory Nerve in the Domestic Cat. — Ebenda p. 94—99. Mit 1 Tfl.

Derselbe, The Hypoglossal Nerve in the Domestic Cat. — Ebenda p. 99—104. Mit 1 Tfl.

Turner, W., The Pineal Body (Epiphysis Cerebri) in the Brains of the Walrus and Seals. — The Journ. of Anat. and Phys. New S., Vol. II., p. 300—303.

Das Walross besitzt eine ungewöhnlich grosse Epiphyse; etwas kleiner, aber immer noch verhältnissmässig grösser als sonst bei den Säugetieren ist das genannte Organ bei den Seehunden. Verf. entwickelt die Ansicht, dass bei den Säugern, gegenüber den Lacertiliern, das bedeutende Wachstum des Tentorium und der Hemisphären des Grosshirns die Entwicklung der Epiphyse (und des Scheitelauges) gehemmt habe.

Turner, W., Comparison of the Convolutions of the Seals and Walrus with those of the Carnivora, and of Apes and Man. — The Journal of Anat. and Phys. New S., Vol. II, p. 554—581.

Vergl. Zool. Rep. Challenger Part LXVIII.

Virchow, Hans, Ueber das Rückenmark der Anthropoiden. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 509—510. (Ref. Verh. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Bei Individuen verschiedenen Alters treten innerhalb derselben Spezies grössere Verschiedenheiten auf als bei verschiedenen nahestehenden Spezies. Orang und Chimpanse zeigen im Allgemeinen viele Aehnlichkeiten, während beim Gibbon stärkere Abweichungen, besonders vom Orang, sich geltend machen.

Derselbe, Ueber grosse Granula in Nervenzellen des Kaninchenrückenmarks. — Centralbl. f. Nervenheilk. Jahrg. XI, Nr. 2.

Vitzou, A.-N., L'entre-croisement incomplet des fibres nerveuses dans le chiasma optique chez le chien. — Comtes rend. hebd. de l'Acad. des sciences. T. CVII, p. 531—533.

Verf. zeigt an mit Hunden angestellten Versuchen, dass sich die von den Occipitallappen ausgehenden Nervenfasern im Chiasma nicht alle kreuzen, sondern dass etwa ein Viertel der von einem O. Lappen ausgehenden Fasern direkt zu dem Auge der entsprechenden Seite verlaufen.

Derselbe, Contribution à l'étude du centre cérébro-sensitif visuel chez le chien. — Ebenda p. 279—282.

Verf. kommt nach einer Reihe von Versuchen zu dem Ergebniss, (in Uebereinstimmung mit den Resultaten Munk's), dass das Sehcentrum des Hundes in der hinteren Hälfte der ersten, zweiten und dritten Windung der Occipitallappen liegt.

Waszkiewicz, Ph., Zur Frage über die Beziehungen zwischen der Zahl der Fasern in den Nervenstämmen und dem Körpergewicht bei Säugetieren. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 206—208.

Kurze Zusammenfassung der Resultate einer später erschienenen grösseren Arbeit. S. dieselbe später.

Weinreich, Max, Ueber Nerven und Ganglienzellen im Säugetierherzen. — Diss. (Halle) Merseburg 1888.

Verf. untersucht Maus, Maulwurf und Mensch und gelangt zu folgenden Ergebnissen: „Die Nerven des Säugetierherzens stammen vom N. sympathicus und vom N. vagus; mit ihnen stehen Ganglienzellen in Verbindung. Dieselben scheinen nie apolar, wohl aber uni- und multipolar zu sein. Sie können sich zu Ganglien vereinigen und liegen als solche an der Vena cava ascendens, der Vorhofsscheidewand, der Grenze zwischen Vorhof und Ventrikel und am Ventrikel. Die Ganglienzellen gehören anscheinend am Vorhof vorwiegend zum N. sympathicus, die in den tiefer gelegenen Teilen des Herzens zum cerebro-spinalen System."

Zuckerkandl, E., Das Riechbündel des Ammonshorns. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 425—434.

Verf. beschreibt als „Riechbündel des Ammonshorns" ein Verbindungsstück zwischen dem Lobus olfact. und dem Cornu Amm. Untersucht werden besonders Primaten, incl. Mensch.

Sinnesorgane. Alzheimer, A., Ueber die Ohrenschmalzdrüsen. — Verh. phys. medizin. Gesellsch. Würzburg. Bd. XXII Nr. 8. Mit 2 Tfln.

Buck, A. H., A contribution to the Anatomy of the Elephant's Ear. — Medical News Vol. LIII, p. 107.

Duval, Math., Le troisième oeil des Vertébrés. Leçons faites à l'Ecole d'Anthropologie, recueillies par P.-G. Mahondeau. — Journ. de Micrographie T. 12, p. 250, 273, 308, 336, 368, 401, 429, 459, 500, 523.

Behandelt zusammenfassend in sehr eingehender Weise die bisherigen Untersuchungen über das dritte Auge der Wirbeltiere, wobei auch die Säugetiere, wenn auch nur in geringerem Masse, berücksichtigt werden.

Herzfeld, P., Ueber das Jacobson'sche Organ des Menschen und der Säugetiere. — Zool. Jahrb. Abtlg. f. Anat. III., p. 551—574. Mit 2 Tfln.

Verf. giebt zunächst eine allgemein gehaltene Beschreibung des Jacobson'sche Ganges mit besondererer Berücksichtigung des Schafes, sowie des Menschen, erörtert dann das Vorhandensein oder Fehlen des Jac. G. und des Nasengaumenganges bei einer Reihe von Säugetieren und untersucht endlich den speziellen Bau des Jac. Organs (die beteiligten Knochen, die Knorpel und die Weichteile, als Epithel, Drüsen etc.). Die Frage nach der Function des genannten Organs zu lösen, gelang dem Verf. nicht.

Hönigschmied, Joh., Kleine Beiträge betreffend die Anordnung der Geschmacksknospen bei den Säugetieren. — Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 47, p. 190—200.

Untersucht werden Luchs, Bär, Esel, Eber, Hamster, Waldmaus, Haselmaus. Berücksichtigt werden fast nur die äusseren Verhältnisse, dagegen weniger die feinere Struktur, bezüglich welcher auf die Arbeiten von Lovén und Schwalbe verwiesen wird.

Klaatsch, H., Zur Morphologie der Tastballen der Säugetiere. Morphol. Jahrb. Bd. 14, p. 407 ff. Mit 2 Tfln.

Das Liniensystem der Hand tritt zuerst in beschränkter Weise bei den Beuteltieren auf, zunächst auf den Ballen, später auf den intermediären Flächen, wobei dann häufig auf der Höhe der Ballen eine Komplizirung der Linien eintritt. Die Carnivoren stehen auf einer primitiven Stufe, da bei ihnen sich die bei niederen Marsup. vorhandenen Warzen noch finden, manchmal jedoch in linienähnlichen Bildungen angeordnet. Die Nager stellen einen besonderen Typus dar durch die zapfenartige Entwicklung der Ballen, lassen aber ebenso wenig wie die Insektenfresser eine einheitliche Beurteilung zu. Zum Menschen führen von den Beuteltieren (*Phalangista*) die Prosimiae und die Affen.

Klingberg, Beiträge zur Dioptrik des Auges einiger Haustiere. 1. T. — Programm der Domschule zu Güstrow. Ostern 1888, p. 1—22.

Paulsen, E., Ueber die Schleimhaut, besonders die Drüsen, der Oberkieferhöhle. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32, p. 222—232. Mit 1 Tfl.

Untersucht wurden Kaninchen, Hund, Katze, Ochse, Kalb, Pferd, und Hammel. Das die Oberfläche bedeckende Epithel enthält vielfach Becherzellen, die früher nicht bemerkt worden waren. Eine Membrana hyaloidea wurde entgegen den Angaben Scheff's nicht gefunden. In einem menschlichen Sinus maxillaris, sowie in den betr. Höhlen der genannten Tiere vermisste Verf. nie Drüsen, doch waren diese von verschiedener Ausbildung. Oft zeigten die Ausführungsgänge blasenförmige Erweiterungen. Die Mehrzahl der Drüsen ist den Eiweissdrüsen zuzurechnen.

Rampoldi, R., Sulla fina anatomia della retina dei Mammiferi. Nota preventiva. — Estr. dagli Ann. di Ottalmologia Ann. 17, Fasc. 1.

Derselbe, Sull' anatomia della regione interna della retina dei Mammiferi. Nota istologia. — Ebenda Fasc. 2.

Retterer, Ed., Note sur la structure de l'iris chez les mammifères. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 319—323.

Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Faserzellen finden sich nur im Sphinkter der Iris; die Bruch'sche Membran ist (bei den untersuchten Säugern) nicht aus Faserzellen zusammengesetzt; dilatorische Muskelbündel sind in der Iris nicht vorhanden.

Sardemann, E., Beiträge zur Anatomie der Thränendrüse. — Ber. naturf. Gesellsch. Freiburg. Bd. III, p. 95—125.

Tuckermann, Fred., Note on the Papilla foliata and other Taste Areas of the Pig. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 69—73.

Verf. beschreibt die Pap. foliatae, die Pap. circumvallatae und die Pap. fungiformes des Schweines.

Derselbe, Observations on the Structure of the Gustatory Organs of the Bat (Vespertilio subulatus). — Journ. of Morphology Vol. II, p. 1—6. Mit 1 Tfl.

Derselbe, On the Gustatory Organs of Putorius vison. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 941—842.

Verf. beschreibt zunächst die Zunge des amerikanischen Nörzes, darauf die eigentlichen Geschmacksorgane. Papillae cicumvall. wurden in 2 Paaren angetroffen, während in der Regel 3 Paar vorhanden sind. Tastkörperchen sind nicht sehr zahlreich.

Derselbe, The Tongue and Gustatory Organs of Fiber zibethicus. — The Journ of Anat. and Phys. New S. Vol. II, p. 135—141. Mit 1 Tfl.

Zunächst Beschreibung der Zunge in toto, dann der Papilla circumvallata, der 2 Pap. foliatae und der Pap. fungiformes. Im unteren Teil der Pap. circumv. liegt ein grosses Ganglion in einer bindegewebigen Hülle, von ihm aus gehen Nerven zu den Geschmacksknospen.

Willach, P., Ueber die Kristalllinse bei Säugetieren. Osterwieck 1888 (1887?). Dissertation, Erlangen.

Gefässsystem. Formad, H. F., Comparative studies of Mammalian Blood. — The Journ. of. Comp. Med. and Surg. Vol. IX. p. 254—312. Mit 6 Tfln. und 15 Textfig.

Zunächst allgemeine Bemerkungen über das Blut; dann Vergleich und Unterscheidung von frischem menschlichem und Säugetierblut; Erkennung und Nachweis von menschlichem Blut in Criminalfällen, nebst Bemerkungen hierzu.

Frédéricq, L., La pulsation du coeur chez le chien. — Arch. de Biol. Tom VIII, p. 493—622. Mit Figg.

1. Sur le tracé cardiographique des ventricules. 2. Sur le tr. card. des oreillettes. 3, Sur les phénomènes électriques de la systole ventriculaire.

Gosse, H., Dimensions des globules du sang chez différents animaux. — Arch. des sciences phys. et nat. III. Période, T. XXX, p. 311—312.

Verf. teilt kurz mit, dass Messungen von Blutkörperchen ausgeführt an Photographien, welche mit starken Vergrösserungen erzeugt sind, das beste Mittel zur Unterscheidung von Blut verschiedener Herkunft ist. Bei einer und derselben Tierart zeigen sich Grössenverschiedenheiten je nach dem Alter des Tieres (Rind, Kalb). Auch Castration beeinflusst die Blutkörperchen.

Gutmann, G., Ueber die Lymphbahnen der Cornea. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32, p. 593— Mit 3 Tfln.

Verf. untersuchte mit Asphaltinjectionen die Lymphbahnen in der Cornea von Rindern, Kaninchen, Schweinen und Menschen und stellte so Bilder der Saftlücken her.

Halliburton, W. D., On the Coagulation of the Blood. Preliminary Communication. — Proc. R. Soc. London. Vol. 44, p. 255—268.

Verf. fand durch Untersuchungen am Blut von Katzen folgendes: 1. Lymphzellen liefern als eins ihrer Zersetzungsprodukte ein Globulin, welches man Zellglobulin nennen kann. Dasselbe besitzt die bisher dem Fibrinferment zugeschriebenen Eigenschaften. 2. Fibrinferment, wie es aus dem getrockneten alkoholischen Niederschlag von Blut-

serum gewonnen wird, erweist sich concentrirt als Globulin mit den Eigenschaften von Zellglobulin. 3. Das durch Salzlösungen aus dem gewaschenen Blutgerinsel („blood clot“) ausgezogene Fibrinferment ist ein ebenfalls mit Zellglobulin identisches Globulin. 4. Serumglobulin aus Wasserbruch-(„hydrocele“) Flüssigkeit präparirt, hat keine fibrinoplastischen Eigenschaften; es ist vielleicht besser Plasmaglobulin zu nennen. 5. Aus Serum gewonnenes Serumglobulin hat ausgeprägte fibrinoplastische Fähigkeiten. Dies rührt daher, weil es aus Plasmaglobulin und Zellglobulin, entstanden bei der Zersetzung der weissen Blutkörperchen, besteht. 6. Der Grund der Gerinnung des Blutes ist zunächst die Zersetzung der weissen Blutkörperchen; diese setzen Zellglobulin iu Freiheit, welches als Ferment wirkt und Fibrinogen in Fibrin umsetzt. — Bestätigung und Erweiterung von Hammarsten's Ansichten, Gegensatz zu Wooldridge, welcher a. a. O. p. 282—284 eine Erwiederung veröffentlicht, wesentlich chemisch-physiologischen Inhalts.

Hochstetter, Ferd., Zur Morphologie der Vena cava inferior. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 867—872.

Vorwiegend polemischen Inhalts, gegen die Angriffe Kerschner's gerichtet.

Derselbe, Ueber das Gekröse der hinteren Hohlvene. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 965 - 974. Mit 3 Abbildgn.

Wahrscheinlich existirt bei allen Wirbeltieren, welche eine hintere Hohlvene haben, in der Anlage wenigstens, ausser dem dorsalen und ventralen Darmgekröse ein drittes Längsgekröse, welches den rechten dorsalen Rand der Leber mit der Wurzel des dorsalen Darmgekröses verbindet und sich bei den Säugetieren (und Vögeln) auch noch über die Leber hinaus nach vorn erstrecken kann. Dies Gekröse wird zum Träger des selbständig entstehenden Hohlvenenabschnittes.

Keibel, Franz, Netzbeutelbildungen in der Brusthöhle. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 234—237. Mit 1 Abbildg.

Verf. beschreibt eine eigentümliche Netzbeutelbildung in der Brusthöhle eines gemeinen Bären, gebildet von einer die Vena cava inf. einschliessenden Pleuraduplikatur. Von einer Reihe auf diese Befunde untersuchter anderer Säugetiere zeigte nur ein Murmeltier eine ähnliche Bildung. Verf. vermutet, dass diese Netzbeutelbildungen durch Fetteinlagerungen bedingt seien, welche für die winterliche Schlaf- und Fastenzeit von Wichtigkeit sind.

Kerschner, Ludw., Zur Morphologie der Vena cava inferior. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 808—823.

Eine Arbeit allgemeineren Inhalts, in der auf Säugetiere im Besonderen nicht eingegangen wird.

Derselbe, Nochmals zur Morphologie der Vena cava inferior. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 943—947.

Wesentlich polemischen Inhalts.

Mc William, J. A., On the Rhythm of the Mammalian Heart. — Proc. R. Soc. London. Vol. 44, p. 206—208.

Untersucht werden Katze, Hund, Kaninchen, Ratte, Meerschweinchen, Igel.

Derselbe, Inhibition of the Mammalian Heart. — Ebenda p. 208—213.

Verf. beschreibt folgende Versuche resp. deren Resultate: Durchschneidung der Vagi, Reizung des Vagus, Wirkung derselben auf die Auriculae cordis, sowie auf die Ventrikeln. Ferner erörtert er die Wirkungen, welche eine auf eine bestimmte Stelle („inhibitory area“) an der dorsalen Seite der Aurikel-Oberfläche gerichteter elektr. Strom erzeugt: rapide, zuckende Bewegung der Auriculae, Verlangsamung oder Stillstand der Ventrikelbewegung. Zum Schluss einige Mitteilungen über den Effekt von Reizungen der Mündungsstellen der grossen Gefässe bei abnormen Zuständen, wie Asyphyxie etc.

Munk, H., Weitere Untersuchungen über die Schilddrüse. — Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wissensch. Berlin. Jahrg. 1888, p. 1059—1093.

Verf. erörtert eingehend die bei Hunden nach Exstirpation der Schilddrüse auftretenden Krankheitserscheinungen, die nach ihm aus Reizungen entspringen, welche die in der Umgebung der Drüse befindlichen Nerven erfahren. Lediglich die entzündliche Schwellung der Schilddrüsenlappen wird dem Tier verhängnissvoll, was auch der Fall sein würde, wenn keine Exstirpation der Drüse erfolgte. Beim Affen treten dieselben wesentlichen Krankheitserscheinungen nach der erwähnten Exstirpation auf wie beim Hunde, während bei anderen Tieren Verschiedenheiten wahrzunehmen sind. Diese beruhen wohl weniger auf verschiedenartiger Funktion als auf verschiedenartiger Empfindlichkeit der betr. Tierarten.

Rojecki, F., Note sur la disposition des troncs artériels des membres chez les singes du genre Macaque considérés par rapport à ceux des singes antropomorphes et de l'homme. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 281—284.

Tauber, A. S., Ueber die Topographie der Schilddrüse bei den Haustieren. Eine anatomisch-physiologische Studie. Wratsch 1888, No. 8ff. (Russisch).

Virchow, H., Ueber Augengefässe der Carnivoren nach Untersuchungen des Herrn Bellarminow. — Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abtlg. Jahrg. 1888, p. 552—556.

Referat mit sehr vielem Detail. Von Carnivoren werden nur Hund und Katze genannt.

Waller, Aug. D., On the Electromotive Charges connected with the Beat of the Mammalian Heart, and of Human Heart in particular. — Proc. R. Soc. London. Vol. 44, p. 331.

Nur ein ganz kurzer Auszug.

Verdauungsorgane. von Brunn, Ueber Membrana praeformativa und Cuticula dentis. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 506 bis 508. (Rev. Verh. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Verf. teilt mit, dass er die Membr. praef. genau so gefunden, wie sie zuerst von Raschkow beschrieben wurde. Da man nach

Beginn der Dentinbildung zwischen ihr und dem Rande des jungen Elfenbeins keine deutliche Grenze erkennen kann, so muss man daraus schliessen, dass die Membran verkalkt uud die äusserste Dentinlage bildet. Die Cutic. dent. lässt sich leicht an Zähnen, welche dem Durchbruch nahe sind, nachweisen, besonders schön am Eckzahn eines 16—18 Tage alten Kätzchens. Deutlich sieht man, dass sie sich zwischen dem Schmelz und dem inneren Schmelzepithel befindet. Sie muss daher nach Beendigung der Schmelzbildung vom Schmelzepithel abgesondert sein.

Cope, E. D., weist kurz auf die Entdeckung von Zähnen bei *Ornith. anatinus* (vergl. unten Poulton) hin und schliesst hieraus, dass die Multituberkulata wahrscheinlich Monotremen und nicht Marsupialier seien. (Am. Nat. XXII., p. 259.)

Döbner, Merkwürdiges Vorkommen im Gebiss eines Luchses. — Zool. Garten Jahrg. 1888, p. 346.

Der Schädel enthält in beiden Unterkieferhälften M 2.

Edelmann, R., Die Fortschritte auf dem Gebiet der Verdauungslehre unserer Haussäugetiere im letzten Dezennium. — Tiermedizin. Vortr. Bd. 1, Hft. 2. Halle 1888.

Ellenberger, Ueber das Vorkommen der Hakenzähne (dentes canini) bei Pferden. — Ber. üb. d. Veterinärwesen im Kgr. Sachsen für d. Jahr. 1887, p. 2—18.

Flesch, Max, Ueber Beziehungen zwischen Lymphfollikeln und secernierenden Drüsen im Oesophagus. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 283—286. Mit einer Abbildung

Im oberen Teil des Oesophagus des Menschen und einiger Säugetiere stehen acinöse Drüsen mit Lymphfollikeln in direkter Verbindung, bei anderen Säugetieren dagegen nicht, z. B. beim Hunde, wo in der Speiseröhre Lymphfollikel fast ganz fehlen. Verf. meint, dass das Drüsensekret durch die von den Follikeln abgegebenen Lymphzellen chemisch verändert werde.

Galippe, Note sur les altérations des dents sous l'influence d'un séjour prolongé dans le sol. — Comtes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 572—574.

Verf. beschreibt die durch Mikroorganismen verursachten Veränderungen der Struktur von Zähnen, welche längere Zeit in der Erde lagen. (Vergl. Ber. f. 1887, p. 13, Roux.)

Kaufmann, Application de la méthode graphique à l'étude de la sécrétion parotidienne chez le cheval- — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 815—816.

Verf. untersucht die Speichelabsonderung der Parotiden vermittelst einer Fistel im Ductus Stensonianus, welche mit einem Registrirmanometer verbunden wird. Beim Kauen der Nahrung findet an der Seite, wo das Pferd gerade kaut, eine stärkere Speichelabsonderung statt als an der entgegengesetzten. Ebenso tritt bei jedem einzelnen Biss ein stärkerer Speichelfluss ein als in der Zwischenzeit, in der sich die Kinnladen von einander entfernen.

Killian, G., Ueber die Bursa und Tonsilla pharyngea. — Morphol. Jahrb. Bd. 14., p. 618—711. Mit 2 Tfln. und 43 Textfig.

Verf. untersuchte ein reiches Material vom Menschen, sowie eine Reihe von Wirbeltieren, meistens Säugern. Bei den meisten untersuchten Säugern fehlt die als Rachentasche bezeichnete Ausstülpung der Rachenschleimhaut gegen das Hinterhauptbein. Sie wurde gefunden bei *A. marmota, Sus scrofa, C. capreol., Ursus* (nach anderen Autoren). Verf. schliesst sich an Schwabach an, welcher die als Rachentaschen bezeichneten Bildungen bei Erwachsenen als sekundär und als meist pathol. Erzeugnisse der Rachentonsille auffasst, und empfiehlt bei Erwachsenen statt Bursa pharyng. „Recessus" oder „Pseudobursa" zu sagen.

Betreffs der Rochentonsille wird constatirt, dass sie beim Menschen vom 6. Embryonalmonat bis zum Ende des 2. Dezenniums aus der Basisphenoidalgegend in die Basioccipitalgegend rückt. Sie ist bei den Säugern nicht so constant wie die Gaumen-, doch ebenso häufig wie die Zungentonsille. Ausser dem Menschen besitzen die Haustiere besonders grosse Rachentonsillen, was vielleicht auf die Lebensweise, den langen Aufenthalt in geschlossenen (staubigen) Räumen zurückzuführen wäre, möglicherweise auch mit Ernährungsverhältnissen in Zusammenhang steht.

In einem Nachwort erklärt sich Verf. gegen die Ansicht Schwabach's das der „Recessus pharyngeus med. embryonalis" resp. die Bursa pharyngea embryonalis zur Rachentonsille gehöre und ihre Entwicklung einleite.

Lataste, Fernand, Des dents exceptionnellement monophysaires chez les mammifères diphyodontes. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 37—41.

Verf. zählt die Fälle auf, in denen bei diphyodonten Säugetieren einzelne Zähne nicht gewechselt werden. Den ersten Pm. von Schwein, Robbe und Hund, welcher nicht gewechselt wird, sieht Verf. als zur zweiten Dentition gehörig an.

Loder, E. G., macht einige Angaben über einen ausserordentlich grossen Stosszahn eines afrikan. Elefanten. Derselbe hatte eine Länge von 9 Fuss 5 Zoll (engl.). (Proc. Zool. Soc. London 1888, p. 87.)

Moussu, Nerf moteur ou sécréteur de la glande parotide chez le boeuf. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 280—281.

Verf. weist hin auf einen zur Parotis gehenden Zweig des Buccalnerven, „nerf parotidien", welcher besonders geeignet ist zum Studium am lebenden Tier.

Nehring, A., Ueber die Form der unteren Eckzähne bei den Wildschweinen, sowie über das sogen. Torfschwein (Sus palustris Rütimeyer). — Sitzgsber. Ges. naturf. Freunde. 1888, p. 9—16.

Verf. erläutert zunächst, dass bei den verschiedenen Arten der Wildschweine die Querschnitte der unteren Eckzähne männlicher Individuen charakteristische Conturen zeigen. Sodann entwickelt er die Ansicht, „dass die Charaktere, durch welche sich *Sus palustris Rüt.* von *Sus scrofa ferus* unterscheiden soll, keine specifischen sind,

sondern als Folgen einer primitiven Domestikation in Verbindung mit knapper Nahrung und rauher Lebensweise erscheinen."

Poulton, Edw. B., True Teeth in the young *Ornithorhynchus paradoxus*. — Proc. R. Soc. London. Vol. 43, p. 353—356. Mit 1 Holzschn.

Verf. fand bei der Untersuchung einer Schnittserie durch den Kopf eines jungen Schnabeltiers echte Säugetierzähne in den subepithelialen Geweben des Daches der Mundhöhle. Später wurden sie auch im Unterkiefer festgestellt. Wahrscheinlich finden sich in jeder Kieferhälfte 3 Zähne. Der vorderste weicht in der Form von den andern ab und ist von ihnen durch ein Diastema getrennt. Er ist einspitzig, während die beiden hinteren mehrspitzig sind, im Oberkiefer mit 2 inneren, im Unterkiefer mit 2 äusseren Hauptspitzen. Die histologischen Befunde stimmen mit dem für Säugetierzähne typischen Verhalten. Diese Uebereinstimmung spricht dafür, dass die Zähne der höheren Säuger einen mehr ursprünglichen Typus bewahrt haben als die übrigen Organe.

Ranvier, L., Le mécanisme de la sécrétion. — Journ. de Micrographie. T. 12. p. 3—11, 33—41, 65—73, 104—111, 165—173, 212—218, 243—250, 298—303, 329—335, 364—368, 389—393.

Vorlesungen R.'s am Collége de France, stenographirt von J. Pelletan. Forts. — Behandelt im Wesentlichen die Speicheldrüsen und zwar zur Hauptsache von Säugetieren. P. 3—6 wird erörtert, dass bei den simplicidenten Nagern 3 Paar sublinguale Speicheldrüsen vorhanden sind (submaxillaris, retrolingualis und sublingualis), bei den duplicidenten dagegen nur zwei (submax. u. subling.). Es ist dies ein gutes Unterscheidungsmerkmal der beiden Gruppen. Weiter werden eingehend behandelt die Speicheldrüsen von Igel, Maulwurf und mehreren Fledermäusen.

Sanson, André, Puissance digestive des mulets. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 316—318.

Verf. zeigt, dass Maultiere besser das Futter verdauen als Pferde.

Seeley, H. G., On the Nature and Limits of Reptilian Character in Mammalian Teeth. — Proc. R. Soc. Vol. XLIV p. 129—141.

Verf. setzt auseinander, dass die morphologischen Verhältnisse der Zähne bei den Säugetieren sich so vereinfachen können, dass die Säugetierzähne sonst für die Reptilien typische Charaktere annehmen. Umgekehrt können auch Reptilienzähne die Merkmale von Säugetierzähnen tragen (Empedias-Chrysochloris).

Verardini, F., Intorno la chirurgia del Pancreas sostenuto da esperimenti sopra animali vivi e da fatti clinici. — Mem. R. Accad. Sc. Istit. de Bologna. S. IV. T. IX., p. 245—250.

Grösstenteils Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse.

Wilckens, M., Beitrag zur Kenntniss des Pferdegebisses mit Rücksicht auf die fossilen Equiden von Maragha in Persien. — Nova Acta Leop. Bd. 52, Nr. 5. Mit 8 Tfln.

In der Einleitung giebt Verf. eine tabellarische Uebersicht über die Backenzahngebisse von *Hipparion medit.*, *Equus foss.* und *Equus caball.* nach den Angaben Rütimeyer's und erläutert dann die Rassenunterschiede am Backenzahngebiss der lebenden Pferde unter Berücksichtigung der Angaben von Franck (Oberkieferbackenz.). Beim orientalischen Pferde ist der Breitendurchm. der oberen Backenzähne grösser oder mindestens so gross wie der Längsdurchmesser, beim occidentalischen ist er kleiner. Ferner ist beim abendländischen Pferde die Kräuselung der Schmelzfalten stärker als bei den morgenländ. Schlägen und dadurch bedingt ragt bei ersterem das Vorderhorn der Hintermarke weiter über das Hinterhorn der Vordermarke als bei den Orientalen, wie auch bei letzterem der sogen. „Sporn“ (eine kleine Falte an der Hinterbucht des Innenrandes der ob. Backenz.) weniger entwickelt ist oder gar fehlt. Ebenfalls durch die stärkere Schmelzkräuselung verursacht ist die stärkere Zweilappung des Pfeilers an der Innenwand des Vorderjochs beim abendländischen Pferd. Endlich zeigen auch die beiden Aussenfalten Verschiedenheiten je nach der Rasse. Auch die von Franck nicht berücksichtigten unteren Backenz. sind bei den beiden Pferdegruppen verschieden. Ein Mittelstellung zwischen abendländischen und morgenländischen Pferden nimmt das aus der Kreuzung beider hervorgegangene englische Rennpferd ein. Sodann wird erörtert, dass die Geschlechsfolge von *Hipparion* durch *Equus foss.* zu *E. asin.* und den beiden Gruppen des lebenden *E. caball.* nicht angenommen werden darf, sondern für die beiden recenten Gruppen verschiedene Stammformen existirt haben. Wichtig für diese Frage sind die bei Maragha in Nordwest-Persien aufgefundenen Equidenreste. Dieselben gehören überwiegend zu *Hipparion*, während ein kleiner Teil einem echten *Equus* entstammt, welcher als *E. foss. persicus* bezeichnet wird. Es folgt dann eine eingehende Untersuchung und Vergleichung der Hipparionzähne gegenüber Pferdezähnen, wobei eine Auseinandersetzung über die Schneidezähne der Equiden eingefügt wird. (Unterschiede von „Fohlenzähnen“ = Milchschneidez. des Pferdes, „Pferdezähnen“ = Ersatzschneidez. des Pferdes, und Eselszähnen durch die Form der Zähne und ihre Schmelzfalten). Interessant ist der Umstand, dass die Milchschneidez. der recenten Pferde die Form der Ersatzschneidez. von *Hipparion* wiederholen. Verf. kommt auf Grund der angedeuteten Untersuchungen der Fossilreste von Maragha zu dem Resultat, dass das Hipparion uud das fossile Pferd Persiens als Stammform der morgenländischen Pferde, das pikermische bezw. europäische Hipparion und dessen fossile Equus-Nachkommen als Stammform der abendländischen Pferde zu betrachten sind.

Athmungsorgane. Brown-Séquard et d'Arsonval, Nouvelles recherches démontrant que les poumons sécrètent un poison extrêmement violent qui en sort avec l'air expiré. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T V., p. 33—37.

Mit der ausgeathmeten Luft wird aus den Lungen des Menschen und der Säugetiere ein Gift ausgeschieden, welches nach den Unters.

der Verf. zu den flüchtigen organischen Alkaloiden gehört. Versuche an Kaninchen mit Einspritznng einer flüssigen Lösung des Giftes in das Blut und unter die Haut.

Bemerkungen hierzu von R. Wurtz ebenda p. 41—42, ferner von Dastre ebenda p. 43—44.

Dieselben, Nouvelles remarques à l'égard du poison pulmonaire. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 54—56.

Dieselben, Toxicité de l'air expiré, nouvelles recherches. — ebenda p. 90—91.

Dieselben, Remarques sur la valeur des faits qui nous ont servi à démontrer la toxicité de l'air expiré. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 99—104.

Weitere Mitteilungen von Brown-Séquard und d'Arsonval über das Gift der Atemluft ebenda p. 108—110, 151—153.

Dastre, Note au sujet de la toxicité des produits de condensation pulmonaire. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 43—44.

Verf. zeigt, dass das in der ausgeathmeten Luft enthaltene Gift nicht immer gleich wirkt.

Dastre, A., et Loye, P., Recherches sur la toxicité de l'air expiré. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 91—

Verf. suchen nachzuweisen, dass das von Brown-Séquard u. A. in der ausgeatmeten Luft gefundene Gift entweder nicht constant oder normaler Weise quantitativ nicht genügend ist, um schädlich zu wirken.

Dubois, Raphael, Sur le mécanisme respiratoire chez la Marmotte pendant le sommeil hibernal et pendant le sommeil anesthésique. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 841—842.

Verf. constatirt Verschiedenheit des Athmungsmechanismus beim murmeltier im Winterschlaf und im wachen Zustand.

Spoon, W. L., veröffentlicht eine Beobachtung über das Athmen von *Fiber zibethicus* unter dem Eise zugefrorener Gewässer. (Am. Nat. XXII., p. 539—540).

Exkretionsorgane. Guarnieri e Magini, Studi sulla fina struttura delle capsule soprarenali. Nota preventiva. — Atti della R. Accad. di Lincei S. 4. Rendiconti Vol. IV, p. 844—847.

Vergl. u.

Dieselben, Etudes sur la fine structure des capsules surrénales. — Arch. ital. de Biol. T. X, p. 379—384.

Studien über die Nebennieren von Kaninchen, Meerschw., Ratte, Hund, Rind und Mensch.

Hochstetter, Ferd., Ueber den Einfluss der Entwicklung der bleibenden Nieren auf die Lage des Urnierenabschnittes der hinteren Cardinalvenen. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 938—940. Mit 2. Abbildgn.

Innerhalb eines Tages drängen die in der Entwicklung begriffenen bleibenden Nieren die Endabschnitte der Urnieren samt den entsprechenden Abschnitten der hinteren Cardinalvenen von der Aorta

und der Wirbelsäule ab. Veranlasst durch den Druck der Nierenanlagen entwickelt sich aus der hinteren Cardinalvene eine neue, anfangs schwache Vene, welche sich über die dorsale Fläche der Nierenanlage erstreckt und dann wieder in die hintere Cardinalvene mündet. Später weitere Veränderungen.

Rex, Hugo, Beiträge zur Morphologie der Säugerleber. — Morphol. Jahrb. Bd. 14, p, 517—617. Mit 5. Tfln.

Verf. untersucht die allgem. Formverhältnisse der Säugerleber, die allgem. und die speziellen Formverhältnisse des Portalbaumes und der Lappung der Säugerl., die Gallengangsverästelung, dieselben Verhältnisse beim Menschen und endlich die Venae hepat. bei Säugern und Menschen.

Tizzoni, G., Sugli effetti dell' asportazione delle capsule surrenali nel cane. — Mem. R. Accad. Sc. Istit. die Bologna S. IV T. IX, p. 73—78.

Vergl. u.

Tizzoni, G., Ablation des capsules surrénales chez le chien. — Arch. ital. de Biol. T. X, p. 372—378.

Exstirpation der Nebennieren bewirkt beim Hunde den Tod des Tieres unter denselben Todes-Erscheinungen und denselben Veränderungen des Nervensystems, wie beim Kaninchen. Diese Wirkungen werden auch erzielt durch die Abtragung nur einer Nebenniere. Der Tod tritt erst mehrere Monate nach der Operation ein, so dass er nicht als Folge der Verwundung bei dem operativen Eingriff anzusehen ist. Die Veränderungen des Nervensystems zeigen den Zusammenhang der Nebennieren mit gewissen Regionen des Rückenmarks.

Fortpflanzungsorgane. Albrecht, M., Zu den Anomalien der Geschlechtsorgane beim Pferde. — Wochenschr. f. Tierheilkunde u. Viehz. Augsburg, Bd. XXXI, 1887! p. 309–312.

van Beneden, Ed., De la fixation du blastocyste à la muqueuse uterine chez le Murin (Vespertilio murinus). — Bull. Acad. R. Belgique. 4. Série, T, XV, p. 17—27. Mit einer Tafelerklärung ohne Tafel!

Nach den Unters. des Verf. geht bei *Vesp. murin.* das Epithel des Uterus während der Placentation zu Grunde und nimmt daher nicht an der Bildung der Placenta teil. Die Uterindrüsen stehen in keiner Beziehung zur Placenta, wodurch die Existenz von „Uterinmilch" hinfällig wird. Schon vor der Entstehung der Primitivrinne, wenn der Embryo nur zwei Keimblätter aufweist, ist die Verbindung embryonalen Epiblastes mit der Mucosa des Uterus so innig, dass man die einzelnen Elemente nicht trennen kann.

Derselbe, De la formation et de la constitution du placenta chez le Murin (Vespertilio murinus). — Bull. Acad. R. Belgique p. 351—364.

Ausser den oben erwähnten Resultaten der vorigen Arbeit weist Verf. nach, dass sowohl das Epiblast des Embryos als auch

die umgewandelte Uterinmucosa die epithelartige und kernhaltige äussere Schicht der Placentarzotten bilden und dass nicht nur das Bindegewebe, sondern auch die Gefässwände jene Schicht bilden helfen. In Folge der Umwandlung der Gefässendothelien circulirt das mütterliche Blut in Lacunen, welche ein aus anastomosirenden Kanälen bestehendes Netz bilden. Die erwähnte äussere Schicht der Zotten hat keine sekretorische Funktion; sie trennt das mütterliche und das foetale Blut, deren Austausch osmotisch vor sich geht.

Bimar, Recherches sur la distribution des vaisseaux spermatiques chez les mammifères et chez l'homme. — Journ. Anat. Physiol. XXIX, p. 265—273. Mit 1 Tfl.

Verf. untersucht die Arterien und Venen des Hodens bei einer Anzahl von Säugetieren und findet dass hinsichtlich der Gefässe und ihres Verlaufes bei allen sich analoge Verhältnisse finden wie beim Menschen.

Derselbe, Recherches sur la distribution des vaisseaux spermatiques chez divers Mammifères. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences. T. CV, p. 80—83.

Verf. beschreibt den Verlauf der Arterien und Venen des Penis von Rind, Schaf, Pferd, Esel, Hund, Katze, Kaninchen.

Bordé, Lu., Sul modo di distribuirsi di terminare delle fibre nervose nell' utero di alcuni mammiferi: nota preventiva (Laboratorio di anatomia microscopica e di embriologia della R. università di Bologna). — Estr. dalla Riforma medica, Anno IV Nr. 70. Modena 1888.

Boulart, R., Note sur le placenta du Cervus mexicanus. — Comptes rend hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 422.

Die Untersuchung der Placenta eines Weibchens von *C. mexic.* ergab die Richtigkeit der folgenden Einteilung der Wiederkäuer:

1. Placenta diffus: Camelidae, Tragul.
2. Placenta mit wenig Kotyledonen: Moschid., Cervid.
3. Placenta mit zahlreichen Kotyl.: Giraf., Antilop., Caprid,, Bovid.

Brazzola, F., Ricerche sull' istologia normale e patologica del testicolo. Nota II. La cariocinesa nel testicolo normale. — Mem. R. Accad. Sc. Istit. di Bologna. S. IV. T. IX, p. 79—95. Mit 1 Tfl.

Dasselbe in: Rendic. Accad. Sc. Istit. di Bologna 1887—88, p. 42—44.

Verf. unterscheidet in den Samenkanälchen der Säugetiere spermatozoenbildende runde Zellen (cellule spermatichi) und Fuss- oder Stützellen.

Chapman, Henry C., Observations on the female generative apparatus of Hyaena crocuta. — Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1888 p. 189—91. Mit 3 Tfln.

Eine eingehende Beschreibung wird nicht gegeben, da die Befunde mit den von Watson bekannt gemachten übereinstimmen. Hervorgehoben wird der gänzliche Mangel einer Vagina und die

Durchbohrung der Clitoris durch die Urethra. Entwicklungshemmung ist der Grund der eigentümlichen Beschaffenheit der weibl. Geschlechtsorg. von *H. crocuta.*

Düsing, Ueber die Regulirung des Geschlechtsverhältnisses bei den Pferden. II. Mitteilung. — Thiel's Landw. Jahrb. XVII, p. 373—386.

Vergl. Ber. für 1887 p. 30.

Duval, Mathias, Les placentas discoïdes en général, à propos du placenta des rongeurs. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 675—676.

Bemerkungen allgemeinerer Natur, z. T. in Beziehung auf die Arbeit Frommel's (vergl. u.)

Lataste, Fernand, Matière du bouchon vaginal des rongeurs. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 817—821.

Die Substanz des „Vaginalpfropfes“ entstammt den Samenblasen; sie zeigt gleiche Reaktionen wie das Sekret der letzteren.

Derselbe, Enveloppe vaginale et vaginité exfoliante des rongeurs. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 705 bis 707.

Verf. zeigt, dass die von ihm beschriebene „enveloppe vaginale“ kein Sekretionsprodukt ist, sondern in Folge rapider Desquamation der Vaginalschleimhaut ensteht. Diese Erscheinung ist analog der in der Gynäkologie als Vaginitis exfolians bekannten Krankheit.

Derselbe, Enveloppe du bouchon vaginal des rongeurs. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 732—733.

Mikroskopische Untersuchungen bestätigten die auf makroskopischem Wege gewonnenen Ansichten des Verf. betreffs des „bouchon vaginal“.

Morau, H., Des transformations périodiques de l'épithélium de la muqueuse vaginale de quelques rongeurs. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 831—832.

Verf. beschreibt die Veränderungen, welche die Mucosa der Vagina von Mäusen eingeht während der sogen. „période génitale“ d. h. in dem Zeitraum zwischen zwei „époques génitales“, wie Verf. mit Lataste den Moment der Begattung nennt. Dieser Zeitraum beträgt bei Mäusen 10 Tage. Das anfänglich vorhandene Pflasterepithel verwandelt sich in mehrere Schichten hoher Cylinderzellen.

Nicolas, A., Sur quelques détails relatifs à la morphologie des éléments épithéliaux des canalicules du corps de Wolff. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 337—339.

Bürstenbesätze an den Zellen des sekretorischen Abschnitts der Wolff'schen Gänge; Bildung heller Tröpfchen zwischen dem Kern und der Oberfläche der Zellen in der ganzen Länge der Wolff'schen Gänge. Diese Tröpfchen treten aus den Zellen aus. Erklärung nicht gegeben.

Prenant, A., Note sur la structure des spermatozoides chez l'homme. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 288—290.

Verf. zeigt, dass die von Jensen (vergl. Ber. f. 1887. p. 27) bei einigen Säugern beschriebenen Knöpfchen, sowie der Spiralfaden auch bei Spermatozoen des Menschen vorkommen.

Retterer, Ed., et Roger, G. H., Structure des organes génitaux d'un chien hypospade. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 574—575.

Sanfelice, F., Spermatogenesi dei vertebrati. — Boll. Soc. Naturalisti in Napoli. S. I. Vol. II, p. 43—98. Mit 2 Tfln.

S. 49—66 werden Säugetiere behandelt und zwar untersuchte Verf. *Mus decuman.* Pall., *M. decum.* Pall. *var. albina*, *M. musculus* L., *Canis familiaris* L., *Cavia cobaya* Schreb., *Myoxus quercinus* L., *Erinaceus europ.* L., *Lepus cuniculus* L., *Felis domestica* L., *Talpa europ.* L. Im Allgemeinen geht die Entwicklung der Spermatozoen in allen Klassen der Vertebr. gleichartig vor sich. Bei den Säuget. (ferner Vögeln, Reptilien) produziren die Spermatoblasten zuerst Spermatozoen, dann Elemente, welche letztere einerseits ernähren, andrerseits ausstossen. Die Ausstossung der Sperm. wird begünstigt durch die Umwandlung eines Teils der Elemente des Samenkanälchens in ein Sekret. Die Sperm. sind nicht Zellen, sondern Zellkernen gleichwertig. Die färbbaren Teile der Sperm. stammen von der chromatischen Substanz des Kernes, die nicht färbbaren von der achromatischen. Nur bei den Säugetieren fand Verf. 2 verschiedene Formen von Spermat., die sich auch durch ihr Verhalten gegen Farbstoffe unterscheiden.

Sibley, Walter K., Undescended Right Testicle, Hypertrophy of the Left One in a Monkey. — Proc. Anat. Soc. of Great Britain, 1888, p. XXIV—XXVI. Mit 2 Abbildgn.

Verf. beschreibt ein Exemplar von *Macacus sinicus* mit hypertrophirtem linken, in der Leibeshöhle zurückgebliebenem rechten Hoden und giebt allgemeine Bemerkungen über Hypertrophie der Hoden.

Sussdorf, Die Eihäute eines Fohlenzwillingspaares. — Deutsche Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. 14, p. 240—242.

Tourneux, F., L'organe de Rosenmüller (époophore) et le parovarium (paroophore) chez les mammifères. — Journ. Anat. Physiol. XXIV, p. 169—192. Mit 1 Tfl.

Verf. untersucht das Rosenmüller'sche Organ und das Parovarium bei folgenden Tieren: Schaf, Ziege, *Cervus frontalis*, *Ursus malayanus*, Hund, Katze, Delphin, Walfisch, Kuh, und beim Weibe. Er findet, dass das Ros. Org. im Ganzen betrachtet und auch hinsichtlich der Beschaffenheit seiner Teile dem Körper der Epididymis homolog ist. Je nach der Art des Tieres finden sich gewisse Verschiedenheiten im Bau des Ros. Org. Vom Parovarium (Paroophor) finden sich Reste in dem grossen Ligament unter dem Ovarium (Schaf, Kuh, Delphin etc.)

Turner, Wm., An Additional Contribution to the Placentation of the Lemurs. — Proc. R. Soc. London Vol. 44, p. 277—282.

Verf. beschreibt einen graviden Uterus von *Lemur xanthomystax.* Derselbe stimmt im Wesentlichen überein mit den Befunden, welche

T. an *Propithecus diadema, Lemur rufipes, Indris brevicaudatus* feststellte (Philos. Trans. R. Soc. London 1876). Es bestätigt sich, dass die Placenta der Lemuren diffus, dass keine Decidua vorhanden und dass die Allantois als grosser Sack erhalten bleibt bis zur Zeit der Geburt. In den placentalen Charakteren finden sich also tief greifende Unterschiede zwischen Lemuren einerseits, Affen und Menschen andererseits, weshalb man erstere im System von letzteren trennen muss. In einer Nachschrift wird erwähnt, dass sich bei den untersuchten Arten, sowie bei *Propith. diadema* ein Epitrichium findet.

Woodward, M. F., Rabbit with an Undescended Testis, with Notes on the Descent of the Testis in the same Animal. — Proc. Anat. Soc. of Great Britain, 1888, p. XXI—XXIII. Ait 1 Abbildg.

Verf. beschreibt an einem 5—6 Monate alten Kaninchen, dass der rechte Hode im Skrotum sich befand, während der linke in der Leibeshöhle, dicht hinter der linken Niere lag. Allgemeinere Bemerkungen über Lage und Wanderung der Hoden bei den Säugetieren.

Entwicklung.

Allgemeines. Beard, J., A contribution to the morphology and development of the nervous system of Vertebrata. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 874—884 und 899—905.

Säugetiere nur nebensächlich behandelt.

Czermak, Nic., Vergleichende Studien über die Entwicklung des Knochen- und Knorpelgewebes. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 470—480.

Verf. giebt in 41 Sätzen die Resultate einer eingehenden Arbeit.

Drew, J., Notes on a Difficulty in Evolution. — Proc. Cotteswold Nat. Field Club 1888, p. 285—288.

Durand, J. P., La genèse naturelle des formes animales. — Rev. Sc. Nat. XLI, 741—752.

Gadow, H., On the Modifications of the First and Second Visceral Arches, with especial reference to the Homologies of the Auditory Ossicles. — Philos. Trans. CLXXIX, p. 451—486. Mit 4 Tfln.

Es werden vorzugsweise niedere Wirbeltiere untersucht, doch auch Säuger berücksichtigt. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Gehörknöchelchen, welche alle dieselbe Funktion haben, als ein einziges Organ angesehen werden müssen, welches einen Ursprung hat, nämlich den Zungenbeinbogen. Das Quadratum entspricht bei den Säugetieren dem Annulus tympanicus.

Ontogenie. Aswadouroff, K., Comparaison du développement des muscles chez l'embryon humain et chez les animaux à l'état adulte. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 677—678.

Verf. findet bei der Vergleichung der Muskelgruppen eines fünfmonatlichen menschlichen Embryos mit den entsprechenden erwachsener Kaninchen und Meerschweine, dass die am höchsten entwickelten Muskeln des menschlichen Embryos den weissen Muskeln

der genannten erwachsenen Tiere entsprechen. Diese weissen Muskeln sind höher entwickelt als die roten.

Behrends, G. J., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung des Nervus opticus und des Glaskörpers bei den Säugetieren. — Diss., Erlangen 1888. Mit 1 Tfl.

Verf. stellte seine Untersuchungen an Embryonen von *Mus musc.*, *Didelphys virg.*, *Lepus cunic.*, *Talpa europ.* und *Felis dom.* an und gelangte zu folgenden Resultaten: 1) Bei der Einbuchtung der primären Augenblase stülpt sich zugleich auch der Augenblasenstiel ein. 2) Der Nervus opticus bildet sich aus zwei verschiedenen Anlagen, dem Opticusstiel und dem Retinastiel. 3) Die Sehnervfasern entstehen gleichzeitig in der ganzen Länge des Opticus. Der Augenblasenstiel ist also „kein" blosses Leitgebilde, sondern bildet direkt Nervenfasern. 4) Der Glaskörper bildet sich aus Mesodermzellen, welche durch den Augenbecherspalt einwachsen. (Retinastiel nennt Verf. denjenigen Teil des bei der Einstülpung der primären Augenblase zugleich eingebuchteten Augenblasenstiels, welcher mit der Retina in direktem Zusammenhang steht, Opticusstiel den nicht eingestülpten Teil des Augenblasenstiels, welcher sich direkt in die Pigmentschicht des Augenbechers fortsetzt).

Bergonzini, C., Contributo allo studio della spermatogenesi nei vertebrati. — La Rassegna di science mediche. Anno III, p. 337—344. Modena 1888.

Biehringer, Joachim, Ueber die Umkehrung der Keimblätter bei der Scheermaus (Arvicola amphibius Desm.). — Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abtlg., Jahrg. 1888, p. 279—286. Mit 1 Tfl.

Verf. konstatirt, dass die Umkehrung der Keimblätter bei *Arvicola amphib.* in gleicher Weise wie bei den bisher untersuchten Nagern durch Einwachsen eines aus den „Rauber'schen Zellen der Deckschicht" (Kölliker) sich entwickelnden soliden Zapfens (Träger Selenka's) in die Keimblase vor sich geht. In Bezug auf spezifische Besonderheiten schliesst sich in der genannten Beziehung *Arv. amphib.* am nächsten an *Arv. arvalis* an (Untersuchungen von Kupffer).

Biondi, Ueber Zwischenkiefer. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 577—578. (Ref. aus den Verhandl. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888.)

Verf. zeigt an Präparaten von Schweins-, Schaf- und menschlichen Embryonen zwei Ossifikationspunkte für jeden Zwischenkiefer. (Vergl. unten Kölliker).

Bizzozero, G., Ueber die Regeneration der Elemente der schlauchförmigen Drüsen und des Epithels des Magendarmkanals. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 781—784.

Nach den Untersuchungen des Verf. spielen die sogen. Ersatzzellen bei der Regeneration des Magendarmepithels keine Rolle. Die schlauchförmigen Drüsen des Darmes unterscheiden sich dadurch von den wahren Drüsen, dass bei ersteren das Epithel eine direkte Fortsetzung des Ueberzugsepithels ist, zu welchem ihr Ausführungs-

gang in Beziehung steht und an dessen Funktion das Darmdrüsenepithel teil nimmt.

Bonnet, R., Ueber die Entwicklung der Allantois und die Bildung des Afters bei den Wiederkäuern und über die Bedeutung der Primitivrinne und des Primitifstreifs bei den Embryonen der Säugetiere. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 105—126. Mit 9 Abbildgn.

An Schafembryonen fand Verf., dass noch vor dem Verschluss des Amnions die erste Anlage der Allantois als ein im Keimblasen-Coelom am Caudalende des Embryos gelegener Höcker auftritt. Dieser Allantoishöcker kann als caudale Darmausstülpung betrachtet werden, da er eine mit dem Hinterdarm communicirende Höhle enthält. Bald nach der ersten Anlage zeigt die Allantois der Wiederkäuer die Neigung zur Annahme der Sichelform, nicht derjenigen einer kugeligen Blase, wie bei andern Säugern. Bezüglich der Entstehung des Primitivknotens und der Primitivgrube schliesst sich Verf. den Ansichten Kupffer's an und betrachtet diese Vorgänge als Gastrulation. In der Primitivrinne sieht er den spaltförmig ausgezogenen Urmund, in den Primitivfalten die Urmundlippen und in dem ursprünglich rein epithelialen Primitivstreifen, von dessen Flanken, während er sich noch nach hinten verlängert, die Mesenchymproduktion beginnt, die aus invaginirtem Ektoblast bestehende, verdickte Wand der Gastrulahöhle.

Derselbe gab auf der Würzburger Anatomen-Versammlung Erläuterungen zur Entwicklungsgeschichte des Schafes unter Vorlegung von Präparaten und Zeichnungen. Er behandelte die erste Anlage des Mesoblasts, die Bildung der Aftermembran und Allantois, die erste Anlage der Urniere und des Wolff'schen Ganges. Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 714—717.

Born, G., Ueber die Bildung der Klappen, Ostien und Scheidewände im Säugetierherzen. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 606—612. Mit 3 Abbildgn. (Verh. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Verf. beschreibt Entwicklungsvorgänge am Herzen von Kaninchenembryonen unter Berücksichtigung einiger anderer Säuger.

Carius, Friedr., Ueber die Entwicklung der Chorda und der primitiven Rachenhaut bei Meerschweinchen und Kaninchen. — Dissert., Marburg 1888. Mit 1 Tfl.

Beim Embryo des Meerschweinchens von etwa 13 Tagen wächst der Kopffortsatz des Primitivstreifens frei zwischen Ektoblast und Entoblast nach vorn. — Eine Anlagerung desselben an den Entoblast kommt für gewöhnlich nur an der äussersten Spitze und im Anschluss an die Eröffnung des Chordakanals vor. — Erst nach Eröffnung des Chordakanals erscheint die Chorda trotz ihres mesoblastischen Ursprungs in den Entoblast eingeschaltet. — Beim Kaninchen (ebenso wohl beim Maulwurf und beim Schaf) ist das Verhalten der Chordaanlage zum Entoblast anders als beim Meerschwein. Es besteht dort bereits vor Bildung des Chordakanals ein sehr enger Zusammenhang der Chordaanlage und des neben ihr gelegenen Mesoblast mit dem

Entoblast. Doch lassen auch diese Objekte die Erklärung zu, dass die vom Primitivstreifen gebildete mesoblastische Chorda sich secundär an den Entoblast angelagert hat. — Die primitive Rachenhaut besteht von ihrer ersten Anlage an bei Embryonen des Meerschweins und Kaninchens nur aus Ektoblast und Entoblast. Sie ist bei Embryonen des Meerschweins, welche noch keinen Urwirbel besitzen, also lange vor der Bildung des Kopfdarms als solche kenntlich und liegt bei diesen nach vorn von dem späteren Kopfende des Embryonalkörpers.

Cuénot, L., Sur le développement des globules rouges du sang. — Comptes rend. T. 106, p. 673—675.

Die Arbeit berücksichtigt Ichthyopsiden und Sauropsiden. Es entwickeln sich im Gegensatz zu diesen bei den Säugetieren die roten Blutkörperchen in der Milz. Sie entstehen aus Zellen mit „kleinen Kernen" von 8—10 μ Durchm., deren Kern sich ganz auflöst und in Hämoglobin verwandelt.

Duval, Mathias, Les placentas discoïdes. Lettre du professeur Edouard von Beneden. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 729—732.

Briefliche Mitteilung E. van Beneden's, in welcher sich derselbe betreffs der Entwicklung der Placenta von Nagern etc. mit den Ansichten Duval's für übereinstimmend erklärt.

Falchi, F., Sur l'Histogenèse de la Rétine et du Nerf Optique. — Arch. Biol. Ital. Vol. IX, p. 382—399. Mit 1 Tfl.

Frommel, Rich., Ueber die Entwicklung der Placenta von Myotus murinus. Wiesbaden 1888.

Giacomini, C., Sul canale neurenterico e sul canale anale nelle vescicole blastodermiche di coniglio (Estr. dal Giorn. d. R. Accad. di Med. 1888 Nr. 4 u. 5). Mit 1 Tfl.

Vergl. unten.

Derselbe, Sur le canal neurentérique et sur le canal anal dans les vésicules blastodermiques du lapin. — Arch. ital. de Biol. T. X, p. 273 - 294. Mit 1 Tfl.

Zwischen Ekto- und Entoderm bilden sich an der Keimscheibe des Kaninchens an zwei Stellen Verbindungen, nämlich der neurenterische und der Analkanal. Sie entstehen zu verschiedenen Zeiten und sind nur von kurzer Dauer. Der Canalis neurentericus entsteht schon, wenn der Hensen'sche Knoten eben sichtbar wird, während der Analkanal nach völliger Entwicklung des Primitivstreifens auftritt und nach der Bildung des Mesoderms.

Hubrecht, Keimblätterbildung und Placentation des Igels. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 510—514 (Ref. Verhandl. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Verf. bezeichnet als „Trophoblast" die äusserste, epiblastische Schicht der Keimblasenwandung, welche beim Igel verdickt und mit wabigen Lacunen versehen ist. Von dem primitiven Trophoblast spaltet sich ein Teil nach innen ab, indem er peripherisch im ganzen

Umkreise mit dem Trophoblast noch in Zusammenhang bleibt, und wird zur Epiblastscheibe des Blastoderms. In der sich anschliessenden Diskussion Einwände von Beneden's (ebenda p. 514). Weitere Mitteilungen über die Entstehung von Mesoblast, Amnion, Allantois, Ernährung der Embryos. Schon in den frühsten Embryonalstadien dringt mütterliches Blut in die tiefsten, dem Dottersack unmittelbar anliegenden Lacunen. Verf. nimmt ein „aktives Einfressen" in die Decidua von Seiten gewisser als „Deciduofracten" bezeichneter Zellen an. Zum Schluss Vergleiche mit der Entwicklung des Menschen.

Derselbe, Die erste Anlage des Hypoblastes bei den Säugetieren. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 906—912. Mit 4 Abbildgn.

Verf. bringt neues Beweismaterial bei für die Richtigkeit seiner auf der Würzburger Anatomen-Versammlung gegebenen Darstellung der Entwicklung des Igels und betont, dass in der Keimblasenentwicklung der Säugetiere grosse Verschiedenheiten sich geltend machen, so dass von der Untersuchung einer einzelnen Art nicht auf die Gesamtheit geschlossen werden dürfe.

Humphreys, J., The Suppression and Specialization of Teeth. — Proc. Birmingham. Phil. Soc. Vol. VI, p. 137—161.

Keibel, Franz, Die Entwicklungsvorgänge am hinteren Ende des Meerschweinchenembryos. — Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abtlg. Jahrg. 1888, p. 407—430. Mit 2 Tfln.

Bezüglich des Afters weist Verf. nach, dass derselbe beim Meerschweinchen aus dem hinteren Teil des Primitivstreifens hervorgeht, und zwar entsteht er ungefähr in der Gegend, wo sich, ebenso wie bei Kaninchen, Hund und Schaf, ein ektoblastischer Strang entwickelt, der, gegen den Mesoblast scharf abgegrenzt, vom Ektoderm zum Entoderm zieht. Verf. entwickelt weiter die Ansicht, dass diese Beziehung zwischen Primitivstreifen und After wohl bei allen Säugern die gleiche sei und dass, da bei den Amphibien der After aus dem Blastoporus hervorgeht, der Primitivstreifen der Säuger dem Blastoporus der Amphibien entspräche. Die Vergleiche, welche His und Kölliker zwischen Mund und After aufgestellt, seien daher wesentlich einzuschränken, ebenso Dohrn's Ansichten von der Entstehung des Mundes und des Afters der Vertebraten aus verschmolzenen Segmentalspalten. Endlich sprechen die angeführten Befunde gegen die Abstammung der Vertebraten von den Anneliden, da bei diesen der Blastoporus zum Munde wird.

Weiter weist Verf. nach, dass im Gegensatz zu den bisherigen Ansichten der Allantois des Meerschweinchens, wenn auch nur vorübergehend, eine nicht unbeträchtliche entodermale Höhle zukomme. Die Bildung der Harnblase ähnelt am meisten den betr. Vorgängen beim Menschen. Zum Schluss geht Verf. auf die Entwicklung des Wolff'schen Ganges ein und erörtert von ihm beobachtete Befunde, welche es zweifelhaft machen, dass der Wolffsche Gang aus dem Mesoderm entsteht und nachträglich eine Verbindung mit dem Ektoderm eingeht.

Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte des Igels (Erinaceus europaeus). — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 631—637. Mit 1 Abbildg. Vorläufige Mitteilung

Kölliker, Th., Ueber die einfache Anlage des Zwischenkiefers mit Demonstrationen contra Biondi. — Anat. Anz. III. Jahrg. p. 572—576. (Ref. aus den Verhandl. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888.)

Verf. berücksichtigt hauptsächlich den Menschen, geht aber auch auf Säugetiere ein, bes. auf das Schwein, für welches nachgewiesen wird, dass das Os intermaxillare von einem Ossifikationspunkt aus entsteht.

Kolossow, A., Beitrag zur Lehre von der Entwicklung der Samenfäden bei Säugetieren. — Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1888 Nr. 30.

Laulanié, Sur l'origine commune et le rôle variable de l'épithélium germinatif et des cordons sexuels dans l'ovaire. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 4—8.

„Les cordons de Pfluger et l'épithelium dit germinatif résultent primitivement de la spécialisation corticale des cordons sexuels qui se différencient sur place dans toute l'étendue du stroma.

Ces deux formations de même valeur et de même origine ont dans l'ovogenèse une part respective qui varie avec les espèces animales."

Verf. stellt seine Unters. besonders an der Katze an.

Lockwood, C. B., Development and transition of the testis, normal and abnormal. — The Journal of Anat. and Phys. New S., Vol. II, p. 38—77 (1887) und p. 461—478 mit 1 Tfl., p. 505—541 mit 6 Abbildgn.

Vergl. diesen Ber. für 1887, p. 27.

Derselbe, The early development of the pericardium, diaphragma and great veins. — Proc. R. Soc. London. Vol. 43. 1887! p. 273—276.

Loewenthal, Nat., Zur Kenntniss des Keimfleckes im Ureie einiger Säuger. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 363—373. Mit 7 Abbildgn.

Verf. fand, dass die Keimflecke von Ureiern der Katze, des Hundes und des Schweines amöboide Bewegungen zeigen und zwar nur bei den jüngsten Ureiern, also nur auf einer gewissen Entwicklungsstufe. Der Keimfleck kann sehr verschiedene Lagen einnehmen, sogar ausserhalb des Keimbläschens erscheinen, woraus Verf. auf Wanderungen des Keimfleckes schliesst. Er constatirt ferner gewisse Beziehungen zwischen der Formgestaltung des Keimfleckes und der Anordnung des Kerngerüstes. Endlich macht er aufmerksam, auf einige auffallende Färbungserscheinungen in den Keimflecken, sowie im Zellleibe einiger Ureier.

Mall, F., The branchial clefts of the Dog, with special reference to the origin of the thymus gland. — Stud. Biol. Lab. J. Hopkins Univ. Vol. IV., p. 193—216. Mit 3 Tfln.

Derselbe, The Branchial Region of the Dog. — Circulars from the Johns Hopkins University, Baltimore Vol. VII. Nr. 63, 64.

Martin, E., Ueber die Anlage der Urniere beim Kaninchen. — Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abtlg. Jahrg. 1888, p. 109—122. Mit 1 Tfl.

Bei Embryonen von 12—13 Urwirbeln besteht zeitweise ein nach hinten frei endigender Wolff'scher Gang, dessen hinteres Ende bald darauf mit dem Ektoblast verschmilzt. Es lässt sich dies kaum anders als durch eine secundäre Verschmelzung der beiden Gebilde erklären. Auch die Untersuchung jüngerer Embryonen zeigte, dass der Wolff'sche Gang nicht ektodermalen Ursprungs ist. Die Urnierenanlage trennt sich bei Embryonen von 10—11 Urwirbeln im Gebiet des 9.—11. (höchstens 13.) in 2 Abteilungen, von denen die untere die Anlage der Querkanäle, die obere die des Wolff'schen Ganges darstellt. Der Wolff'sche Gang wächst dann frei nach hinten, um, wie vorher erwähnt, zeitweise sich mit dem Ektoblast zu verbinden. Ein Lumen entwickelt sich gleichzeitig in den Querkanälen und im Wolff'schen Gang bei Embryonen von 17 Urwirbeln in der Gegend des 14. Urwirbels. Bei Embryonen von 9 Tagen 19 Stunden finden sich Urnierenbläschen, deren Lumen stellenweise mit dem des Wolff'schen Ganges communizirt. Embryonen von 11 Tagen 2 Stunden zeigen die Bläschen zu geschlängelten Querkanälen entwickelt; der Wolff'sche Gang mündet dann in Sinus urogenitalis.

Masius, J., De la genèse du placenta chez le Lapin. — Bull. Acad. R. Belgique 3. Série T. XVI. p. 317—325.

Verf. teilt die Resultate einer grösseren Arbeit mit, welche eingehend die Veränderung der Uterinmukosa während der Schwangerschaft und das Verhältniss, in welchem Embryo und Uterus zur Bildung der Placenta beitragen, behandelt. Vor der Fixirung des Embryos im Uterus geht die Mukosa des letzteren eigentümliche Veränderungen ein. Weder die Drüsen noch das Epithel des Uterus nehmen teil an der Bildung der Placenta. Die Gefässe der Mukosa umgeben sich mit Zellschichten, welche durch mitotische Teilung sehr umfangreich werden, während das Endothel degenerirt und verschwindet. In jugendlichen Stadien enthält die Mukosa viele Leucocyten, welche sich zu einer gewissen Zeit in eigentümliche, nicht klar erkannte Körperchen umwandeln. Vordem sich der Embryo an die Schleimhaut anlegt, kann man an seinem Epiblast 2 Schichten unterscheiden, deren äussere sich sehr stark entwickelt und die Verbindung mit der Mukosa vermittelt. Im Lauf der Entwicklung der Placenta füllen sich die Hohlräume der bei der Umwandlung der Uterinmukosa sich bildenden Krypten bisweilen mit mütterlichem Blut, welches sich alsdann zwischen dem Epiblast des Embryos und der modifizirten Mukosa befindet.

Mazzarelli, Giuseppe F., Sur l'influence du mâle dans la production de quelques anomalies on monstruosités. — Journ. de Micrographie. T. 12, p. 380—382.

Verf. schildert einen Fall, in welchem zwei von demselben Kater befruchtete Katzen, nachdem sie früher stets normale Junge gehabt, gleichzeitig Junge warfen, welche eigentümliche Missbildungen zeigten. Es wird hieraus der Schluss gezogen, dass dies durch den Einfluss des Männchens und zwar in Folge von abnorm entwickelten Spermatozoen verursacht worden sei, wie dies in andern Fällen schon beobachtet. Unter den erwähnten Abnormitäten ist Schwanzlosigkeit, resp. Verkrümmung des Schwanzes hervorzuheben.

Müller, Ueberzähliger Huf an der innern Seite beider Vorderfüsse bei einem Pferde (Megalomelus perissodactylus). — Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. Bd. II, p. 26. Mit 3 Abbildgn.

Nehring, A., Ueber die Gebissentwicklung der Schweine, insbesondere über Verfrühung und Verspätung derselben. — Thiel's Landw. Jahrb. XVII, p. 31—82. Mit 15 Textfig.

Verf. untersucht, gestützt auf ein sehr reiches, sorgfältig gesammeltes Material, die Gebissentwicklung der Haus- und Wildschweine und berichtigt verschiedene bisher verbreitete Unrichtigkeiten z. B, betreffs der bei der Geburt des Ferkels schon vorhandenen Zähne, sowie betreffs der Durchbruchzeiten verschiedener Zähne. Im Allgemeinen beeinflusst die Lebensweise, reichliche oder knappe Nahrungszufuhr etc. einigermassen die Entwicklung des Gebisses, aber bei weitem nicht so sehr, wie dies nach Angaben früherer Forscher der Fall sein müsste. Die Gebissentwicklung normaler Wildschweine geht in derselben Weise vor sich wie bei den primitiven Hausschweinrassen (Gegensatz zu Nitsche). In einem die aussereuropäischen Wildschweine behandelnden Abschnitt zeigt Verf., dass bei diesen die Entwicklung des Gebisses im Allgemeinen sich in derselben Weise vollzieht wie beim europäischen Wildschwein, abgesehen davon, dass bei gewissen Arten einige Zähne überhaupt fehlen. *Phacochoerus* und vielleicht auch *Potamochoerus* (hier das Milchgebiss) nehmen eine besondere Stellung ein. Im Schlusskapitel erörtert. Verf. den Einfluss der Ernährung auf die Schädelbildung. — Eingehende Tabellen liefern Beläge für die dargelegten Ansichten über die Gebissentwicklung.

Niessing, Georg, Untersuchungen über die Entwicklung und den feinsten Bau der Samenfäden einiger Säugetiere. (Von der med. Fakulität der Univ. Würzburg gekrönte Preisschr.) — Verh. physik. medizin. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. Bd. XXII, Nr. 2.

Osborn, H. F., Observations upon the Foetal Membranes of the Opossum. — Proc. Americ. Assoc. for the Advancement of Science for 1887. Vol. XXXVI (1888), p. 261.

Piersol, G. A., Ueber die Entwicklung der embryonalen Schlundspalten und ihre Derivate bei Säugetieren. — Sitzungsber. physik. medizin. Gesellsch. zu Würzburg. Jahrg. 1888, p. 85—86.

Derselbe, Ueber die Entwicklung der embryonalen Schlundspalten und ihre Derivate bei den Säugetieren. — Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 47, p. 155—189. Mit 2 Tfln.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: „1) Die inneren Schlundtaschen sind früher angelegt und entwickelt als die entsprechenden äusseren Kiemenfurchen und Kiemenbogen; ihre Entwicklung schreitet in der Ordnung ihrer Lage vor (von vorn nach hinten. Ref.) 2) Bei den Säugetieren bleiben die inneren und äusseren Taschen in der Regel immer durch die Verschlussplatten getrennt; möglicherweise kann ein Durchbruch an der zweiten Schlundtasche stattfinden. 3) Bei den ersten drei Schlundtaschen sind 2 Abteilungen zu unterscheiden, ein ventraler Flügel und ein dorsaler Schenkel (die Spitze); auch an der vierten Tasche ist eine Andeutung dieser Teile wahrzunehmen; von dem ventralen Flügel (denjenigen der ersten Tasche ausgenommen) wächst ein schlauchartiges epitheliales Gebilde aus. 4) Das mittlere Ohr entwickelt sich aus 3 Teilen: 1) aus der Rachenrinne; 2) aus der dorsalen Spitze der ersten Schlundtasche; 3) aus der seitlichen Schlunderweiterung. Die Paukenhöhle entsteht als sekundärer Auswuchs der Rachenrinne und der ersten Schlundtasche. Die Tuba Eustachii wird gebildet von dem verengerten gemeinsamen Raume der ersten Schlundtasche und der Schlunderweiterung. 5) Die Thymusanlage zeigt Abweichungen in ihrem Ursprunge bei verschiedenen Säugetieren, jedoch entstammt die Hauptthymusanlage der inneren 3. Schlundtasche; rudimentäre Anlagen können an anderen Schlundtaschen vorkommen (bei Kaninchen an der 2.); ein ektodermaler Ursprung der Thymus ist nicht bewiesen und aus phylogenetischen Gründen zu bezweifeln. 6) Die eigentliche Schilddrüse entspricht der mittleren Anlage, die untere seitliche paarige, von der 4. Schlundtasche ausgehende Anlage ist das Homologon besonderer Organe der niederen Wirbeltiere; ihr Schicksal bei den Säugetieren ist abweichend.

Podwyssozki, Ueber die Entwicklung des Graaf'schen Bläschens bei Säugetieren. Kiew. 1888. (Aus den Verh. d. gynäkol. Gesellsch. in Kiew.) Russisch!

Pouchet, G., Sur l'évolution des dents du cachalot. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 503—504.

Verf. beschreibt die Entwicklung der Zähne bei einem 0,30''' langen Embryo von *Physeter*. Verschiedenheiten im Ober- und Unterkiefer.

Derselbe, Sur un kyste dentaire observé chez le cachalot. — Ebenda p. 505—506.

Verf. fand an einem äusserlich noch nicht sichtbaren hinteren Zahn eines *Physeter* eine eigentümliche Geschwulst, welche der Spitze des jungen Zahns aufsass und dieselbe stark angegriffen hatte. Hierdurch sieht Verf. die Thatsache erklärt, das oft die letzten Zähne bei Cachelots auffallend abgenutzt erscheinen, während die übrigen noch intact sind.

Vergl. auch Renooz unter Allgemeines.

Retterer, Ed., Origine et évolution des Amygdales chez les Mammifères. — Journ. Anat. Physiol. XXIV. p. 1—80, 274—360. Mit 4 Tfln.

Verf. untersucht eingehend Ursprung und Entwicklung der Mandeln beim Menschen, ferner beim Rind, Schaf, Delphin, Hund, Katze, Pferd, Schwein, Kaninchen und kommt zu folgenden Resultaten. Die Bestandtteile der Mandeln sind von zweierlei Ursprung, die eigentlichen Drüsenelemente entstammen dem Ento- oder Ektoderm, das Bindgewebe nebst Blut- und wahrscheinlich Lymphgefässen dem Mesoderm. Die Mandeln entwickeln sich wie die Drüsen im Allgemeinen. Die Mandeln der Säugetiere und die Bursa Fabricii der Vögel sind homologe Organe. Bei allen Säugetieren haben die Mandeln eine ähnliche Entwicklung.

Sanfelice, F., Spermatogenesi dei vertebrati. — Boll. Soc. Nat. Napoli. Vol. 2 p. 42—98. Mit 2 Tfln.

Vergl. hierzu Sanfelice unter Geschlechtsorgane.

Derselbe, Spermatogenèse de Vertébrés. — Arch. ital. de Biol. T. X., p. 69—122. Mit 2 Tfln.

Nach einer histor. Einleitung und Notizen über die Untersuchungsmethode behandelt Verf. die Spermatogenese der Vertebraten und zwar 1) Die Elemente des Samenkanals und ihre Anordnung; 2) Die Karyokinese bei der Spermatogenese; 3) Die Bildung der Spermatozoiden (aus „Germinalzellen" entstehen Spermatoblasten, deren Kerne die Spermatoz. liefern); 4) Die physiol. Regeneration des Samenkanal-Epithels und die Degeneration der Spermatoz. Von Säuget. werden untersucht *Mus decum, M. decum. var. albina, M. muscul., Canis fam., Cavia cob., Myoxus querc., Erinac. europ., L. cunicul., Felis domest., Talpa europ.*

Schaffer, Josef, Die Verknöcherung des Unterkiefers und die Metaplasiefrage. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32, p. 266—377. Mit 4 Tfln.

Durch eingehende Untersuchungen von Schafembryonen kam Verf. zu dem Schluss, dass eine wirkliche metaplastische Ossification am Unterkiefer nicht nachzuweisen sei. Ein genetischer Zusammenhang zwischen Knorpel und Knochen wird aber vielfach vorgetäuscht durch verschiedene Umstände, unter denen der am meisten hervortretende die morphologische und „färberische" Aehnlichkeit zwischen chondroidem Knochen und osteoidem Knorpel ist. Die Formgestaltung des Unterkiefers wird hinreichend durch die Vorgänge der Apposition und Resorption erklärt.

Spee, Ferd. Graf, Ueber die Entwicklungsvorgänge vom Knoten aus in Säugetierkeimscheiben. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 314 —323. Mit 7 Abbildgn.

Verf. untersucht an Meerschweinchen und Kaninchen die am Hensen'schen Knoten sich abspielenden Entwicklungsvorgänge, besonders die Entstehung des Canalis neurentericus.

Strahl, H., Beiträge zur Kenntniss der Entwickluug von Säugetierembryonen. — Sitzungsber. d. Ges. z. B. d. ges. Naturwiss. zu Marburg 1888 p. 54—61.

Derselbe demonstrirt auf der Würzburger Anatomen-Versammlung an einer Reihe von Durchschnitten, wie bei Säugetierembryonen die Area embryonalis ursprünglich vor dem Primitivstreifen in der Mitte zweiblättrig ist, dann durch Einwachsen des Kopffortsatzes dreiblätterig wird, um weiterhin durch die Eröffnung des Chordakanals an gleicher Stelle noch einmal zweiblätterig zu erscheinen. (Anatom. Anz. III. Jahrg. p 740—743.) Mit 8 Abbildgn.

Tourneux, F., Sur les premiers développements du tubercule génital et sur le mode de formation de l'anus chez l'embryon de mouton. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 633—636.

Derselbe, Sur les premiers développements du cloaque, du tubercule génital et de l'anus chez l'embryon de mouton. — Journ. Anat. Physiol. XXIV, p. 503—517. Mit 3 Tfln.

Derselbe, Sur la participation des canaux de Wolff à la constitution de l'extrémité inférieure (ou postérieure) du vagin chez le foetus de cheval. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 379—381.

Verf. entwickelt die Ansicht, dass beim Pferde- wie beim Menschenfoetus der zwischen dem Sinus urogen. einerseits und dem Wolff'schen und Müller'schen Gang andrerseits befindliche Kanal durch Verschmelzung der unteren Enden jener beiden Gänge entsteht, welches anfangs getrennt direkt in das Vestibulum mündeten.

Vassaux, Gustave, Recherches sur les premières phases du développement de l'oeil chez le lapin. Le Havre 1888. Mit 2 Tfln.

Vignal, W., Recherches sur le développement des éléments des couches corticales du cerveau et du cervelet chez l'homme et les mammifères. Avec 2 Pl. — Arch. de Physiol. Année XX, p. 228—255.

Willach, P., Beiträge zur Entwicklung der Lunge bei Säugetieren. — Rundschau auf d. Gebiete der Tiermed. Jahrg. IV, p. 65—66, 73—75, 81—82.

Wolff, Julius, Ueber das Wachstum des Unterkiefers. Zweiter Beitrag zu den experimentellen Untersuchungen des Knochenwachstums. — Virchow's Arch. Bd. 114, p. 493—547. Mit 1 Tfl.

Verf. stellte seine Untersuchungen vermittelst der Markirmethode an Ziegen und Kaninchen an. Aus denselben ergiebt sich, dass die Lehre vom ausschliesslich appositionellen Wachstum des Unterkiefers eine ganz und gar verkehrte ist, dass vielmehr der Expansion eine Hauptrolle zukommt, weniger stark in dem die vorderen Backenzähne tragenden Teil der Pars buccalis, mächtig am Ramus. Damit ist die Unhaltbarkeit der Flourens'schen Lehre von der Apposition und Resorption für den Unterkiefer bewiesen. — Aus den Verhältnissen der inneren Architektur der Knochen ergiebt sich nach dem Verf. das Vorhandensein einer ausserordentlichen Aktivität und funktionellen Anpassungsfähigkeit aller Partikelchen der fertigen Tela ossea, nicht nur während des Wachstums, sondern während der ganzen Lebensdauer des Individuums.

Phylogenie. Auld, R, C., The derivation of the domestic polled breeds. — Am. Nat. XXII, p. 784—802. Mit 2 Abbildg.

Verf. weist nach, dass eine Anzahl der jetzt hornlosen Rinderschläge Grossbritanniens früher gehörnt waren und dass die Hörner erst allmählich „herausgezüchtet" wurden. Das Wildvieh war seit langer Zeit grossenteils hornlos und hat z. T. die Entstehung der hornlosen domestizirten Schläge beeinflusst.

Beauregard, H., Considérations sur les deux dentitions des mammifères. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8 S. T. V, p. 230—233.

Verf. wendet sich gegen die Ansicht von Lataste, dass die Molaren zur zweiten Dentition gehören. (Die eigentlichen Molaren entstehen auf die gleiche Weise wie die Zähne der ersten Dentition, also wie das Milchgebiss.) Er betont ferner, dass die Entwicklungsgeschichte, nicht aber der Zeitpunkt ihres Erscheinens massgebend für die Einteilung der Zähne seien. Man dürfe nicht einfach „zweite Dentition" und „bleibendes Gebiss" identifiziren.

Derselbe, Deuxième note sur les deux dentitions des mammifères· — Ebenda p. 259—261.

Verf. bekämpft die von Lataste geäusserte Meinung, dass nicht nur die Molaren, sondern überhaupt alle nicht gewechselten Zähne („dents monophysaires") zur zweiten Dentition gehören. Er führt als Beispiel die Cetaceen an, bei welchen die Entwicklung der Zähne mit der typischen Milchzahn-Entw. übereinstimmt.

Vergl. unten Lataste.

Cope, E. D., The mechanical causes of the origin of the dentition of the Rodentia. — Am. Nat. XXII, p. 3—13. Mit Holzschn.

Verf. zeigt zunächst, dass der Schneidezahn des Unterkiefers der Nager der zweite der Incisiven-Reihe ist, wie sich bei der Betrachtung der Gattungen *Calamodon*, *Tillotherium*, *Esthonyx* etc. ergiebt. Sodann wird nachgewiesen, dass alle Eigentümlichkeiten des Nagerschädels (Fehlen des Postglenoidfortsatzes, Form des Unterkiefer-Gelenkkopfes, Insertion der Temporalmuskeln, Reduktion des Kronfortsatzes, Entwicklung innerer Pterygoid- und Masseter-Muskeln, Lage und Stellung der Molaren und Struktur derselben) mechanische Folgen des Längenwachstums der Incisivi sind. Das Gleiche ergiebt sich bei der Betrachtung der Marsupialia multituberculata.

Dareste, C., Recherches sur les Veaux Natos ou à Tête de Bouledogue et sur les origines des animaux domestiques. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France 4. Série, Tome V p. 5—11.

Verf. bespricht verschiedene Exemplare der Niatos-Rasse und constatirt Verschiedenheiten im Schädelbau. Bei einem in Frankreich gebornen Kalb nahm das Lacrimale teil an der Begrenzung der Nasenöffnung. Weiter wird erwähnt, das Mopskopf-Bildungen auch in Europa relativ häuflg auftauchen; da aber die betr. Tiere fast immer sofort getötet werden, so können sie sich nicht fortpflanzen. Verf. betont die Wichtigkeit derartiger Züchtungsversuche für das Studium der Entstehuug der Haustierrassen. Vergl. Ber. 1887.

Gaudry, A., Les Ancêtres de nos Animaux dans les temps géologiques. Mit 49 Abbidgen. Paris 1888.

Nach einer allgemeiner gehaltenen Einleitung (Hist. des progrès de la paléontologie; évolution et darwinisme) schildert Verf. die Faunen von Pikermi und Mont Léberon, wobei er genauer auf das Verhältniss der fossilen zu den jetzigen Säugetieren eingeht und einen besonderen Abschnitt den durch die Geologie bezüglich der alten Geschichte des grieschischen Volkes gelieferten Aufschlüssen widmet. S. 94ff., wo auseinandergesetzt wird, dass eine „Kleinfauna" in Pikermi fehlt, wird bei der Aufzählung der wenigen aufgefundenen Kleinsäuger *Acomys Gaudryi Dames* nicht erwähnt (Ref.)

Haacke, W., Ueber die Entstehung des Säugetiers. — Biol. Centralbl. 8. Bd. p. 8—16. Mit 2 Abbildgn.

Nach den Ansichten des Verf. entwickelten sich die ersten Säugetiere aus Formen, welche zwischen Amphibien und Reptilien, in Anbetracht der Eibeschaffenheit der Monotremen aber wohl näher zu den Reptilien zu stellen sind. Der erste Schritt war die Erwerbung eigener Blutwärme, welche die Entstehung eines Haarkleides bedingt. Dieses hatte sodann des Auftreten von Talgdrüsen und Schweissdrüsen zur Folge. Sehr wahrscheinlich legte das so beschaffene „Urhaartier" Eier, ähnlich denen der Monotremen und der Reptilien. Da Verf. voraussetzt, dass die Entstehung der Eigenwärme in die Zeit eines kühlen Klimas fiel, so musste eine Bebrutung der Eier von grösster Wichtigkeit sein und da war bei der sonstigen Lebensweise des Tieres eine Einrichtung nothwendig, welche ein beständiges Mittragen der Eier gestattete. So bildete sich der Brutbeutel, wie er noch jetzt bei Echidna vorhanden ist und wie er bei den Beuteltieren sich von den Urhaartieren her vererbt hat. Die in dem Brutbeutel ausschlüpfenden Jungen leckten das Sekret der Schweisdrüsen der Mutter. Es bildete sich das Mammarorgan der Monotremen, aus welchem erst später durch Inanspruchnahme und schliessliches Ueberwiegen resp. alleiniges Funktioniren der Talgdrüsen die Milchorgane der eigentlichen Säugetiere entstanden. Der Ansicht Gegenbaur's, dass die Monotremen durch die Beschaffenheit ihres Mammarorgans von den übrigen Säugern schärfer getrennt wären, widerspricht Verf., da schon bei den Monotremen zwischen den Schweissdrüsen im Mammarorgan Talgdrüsen sich befinden.

Kollmann, J., Handskelett und Hyperdaktylie. — Anatom. Anz. III. Jahrg., p. 515—530. Mit 1 Tfl. (Ref. Verhandlg. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888.)

Verf. erörtert auf Grund der bisherigen Forschungen über das genannte Thema mittelt seiner „Rudiment-Theorie" die Hyperdaktylie (statt „Polydaktylie") des Menschen. „Es giebt keine Stapedifera mit mehr als fünf Fingern, aber solche mit fünf Fingern und mit Spuren eines ulnaren und radialen Strahles (Mensch, viele Säuger, Reptilien und Batrachier). Diese Spuren liegen als oft schwer erkennbare Rudimente unter der Haut. In Fällen von Hyperdaktylie des

Menschen vergrössern sich diese Rudimente und treten verschieden entwickelt aus der Haut hervor. Der Rückschlag aus diesen Rudimenten liefert wahrscheinlich stets nur Rudimente, d. i. verkümmerte Finger. Hyperdaktylie ist keine pathologische, sondern eine theromorphe Erscheinung und weist auf eine Reduktion von Strahlen hin, welche bei der Umformung der Fischflosse in eine Batrachierhand mit aufgenommen wurden. Hyperdaktylie des Menschen ist demnach eine besondere Form des Atavismus."

Lataste, Fernand, Des deux dentitions, de lait on permanente, des mammifères, quelle est la dentition primitive? — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 59–61.

Verf. entwickelt die Ansicht, dass weder das Milchgebiss noch das definitive Gebiss (Flower, Oldfield Thomas) das primitive sei, sondern dass beide gleichalterig seien, dass also schon die ersten Säugetiere diphyodont waren.

Derselbe, Considérations positives sur les deux dentitions des mammifères. — p. 203–206.

Verf. erörtert, dass die typische Bezahnung der Säuger die diphyodonte ist. Als typische Zahnformel nimmt er an $\frac{5}{5} + \frac{1}{1} + \frac{4+4}{4+4}$, (womit sich jedoch kaum alle Zoologen für einverstanden erklären werden).

Derselbe, Encore sur les deux dentitions des mammifères. — p. 475—480, 496—501, 537—540.

Entgegnungen auf die Aeusserungen Beauregards (vergl. oben).

Lebouc q, H., Ueber das Fingerskelett der Pinnipedier und der Cetaceen. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 530—534. (Ber. Verhandlg. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Verf. constatirt, dass die zur Stütze der Schwimmhaut dienende Verlängerung des Pinnipedierfingers der modifizirte Fingerballen, nicht aber ein das Fingerskelett modifizirendes Knochengebilde ist. Die Phalangen des Cetaceenfingers sind einander gleichwertig, die überschüssigen also nicht dem Fortsatz des Pinnipedierfingers homolog. Es ist also die Phalangenzahl der Cetaceen nicht eine Folge der Anpassung. Bei den Embryonen einiger Arten finden sich mehr Phalangen als bei erwachsenen Individuen. Hieraus schliesst der Verf., dass die Ahnen der Cet. noch mehr Phal. besassen als die jetzigen Arten, dass sich die Phalangenzahl während der phylogenetischen Entwicklung der jetzigen Cet. verminderte und somit die noch bestehende Hyperphalangie vererbt worden, nicht durch Anpasssung entstanden sei.

Magitot, Sur les deux dentitions des mammifères. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V., p. 261—263.

Verf. betont, dass bei manchen Säugern der Zahnwechsel

äusserst früh eintritt und zwar in der Regel bei solchen mit kurzer Lebensdauer (Pinnipedier?! Ref.). Sodann wendet er sich gegen Beauregard (vergl. oben), indem er erklärt, dass (im Gegensatz zu Pouchet und Chabry) gerade die embryologische Entwicklung der echten Molaren beim Menschen diese Zähne der zweiten Dentition zuwiese.

Mivart, St. George, On the possibly Dual Origin of the Mammalia. — Proc. R. Soc. London. Vol. 43, p. 372—379.

Verf. entwickelt die Hypothese, dass die Monotremen von einem Stamme sich ableiten, welcher gänzlich verschieden ist von demjenigen, welcher den Ursprung der übrigen Säugetiere darstellt. Sie bilden eine in der Entwicklung begriffene Parallelreihe zu den höheren Säugern (incl. Marsupialia). Während diese sich nach Huxley von amphibienartigen Vorfahren ableiten, entstammen die Monotremen sauropsidenartigen Formen. Für einen zweifachen Ursprung ist ein gewichtiger Grund die Verschiedenheit der Milchdrüsen bei den Monotremen gegenüber denen der übrigen Säugetiere. Ihre Zähne, welche keinerlei Beziehungen zu denen der Sauropsiden bieten, erhielten die Monotr. erst, nachdem sie sich von dem Reptilienstamm abgezweigt hatten.

Nehring, A., Ueber die Abstammung des Meerschweinchens. — Humboldt Bd. VIII, Hft. 4.

Es wird nachgewiesen, dass Peru wahrscheinlich die Heimat und *Cavia Cutleri King* resp. *Tschudi* die Stammart des Hausmeerschweinchens ist.

Osborn, H. F., The evolution of Mammalian Molars to and from the tritubercular type. — Am. Nat. XXII, p. 1067—1079. Mit Abbildg.

Verf. zeigt, dass der trituberkuläre Molar der Ausgangspunkt war für die Mehrzahl der übrigen Backenzahnformen. Nur wenige aberrante Formen schliessen sich aus. In der mesozoischen Zeit überwog der trituberkuläre Typus bei weitem; ähnlich war es im unteren Eocän und erst im mittleren Eocän begann die weitere Entwicklung uud Umwandlung. Die Trituberkularität gliedert sich in 3 Stufen oder Typen: 1. Haplodonter Typus. Einfache konische Krone, einfache Wurzel, nicht von jener abgesetzt. Dieser T. noch nicht bekannt. Hieran könnte man einen Zwischentypus anfügen mit seitlichen kleinen Nebenspitzen an der Krone. Beispiel *Dromotherium*. 2. Triconodonter Typus: Krone dreiteilig, mit einem mittleren und zwei deutlichen Seitenkegeln. Wurzel doppelt. Beispiel Triconodon. 3. Trituberkulärer Typus: Krone dreieckig mit 3 Hauptspitzen, die mittlere bei den oberen Molaren innen, bei den unteren aussen liegend. Hiervon leiten sich weitere Subtypen ab. Für die verschiedenen Spitzen schlägt Verf. eine neue Nomenklatur vor, nämlich folgende:

Upper Molars.		Lower Molars.	
Antero-internal cusp	= Protocone	Antero-external cusp	= Protoconid
Postero- „ „	= Hypocone	Postero- „ „	= Hypoconid
Antero-external „	= Paracone	Antero-internal „	= Paraconid
Postero- „ „	= Metacone	Intermediate or antero-internal cusp (in quadritubercular molars)	= Metaconid
Anterior intermediate „	= Protoconule	Postero-internal cusp	= Entoconid.
Posterior intermediate	= Metaconule		

Es folgt dann eine Uebersicht über die Entwicklung der Spitzen bei den mesozoischen und tertiären Säugetiergattungen.

Rütimeyer, L., Ueber einige Beziehungen zwischen den Säugetierstämmen Alter und Neuer Welt. Erster Nachtrag zu der eocänen Fauna von Egerkingen. — Abh. Schweiz. paläont. Ges. V. XV. p. 1 bis 63. Mit 1 Tfl.

Im 1. Kap. „Einige Bemerkungen über Classification, insbesondere bei Huftieren“ wendet sich Verf. gegen die Cope'sche Einteilung der Huftiere auf Grund des Baues der Extremitäten. Besonders „kann der sogenannten Condylarthrie nur eine höchst relative Bedeutung beigelegt werden und zwischen ihr und der sogenannten Diplarthrie bestehen keine festen Grenzen.“ Obwohl das gewaltige Material der Amerikaner gewissermassen zu dieser Classifizirung aufforderte, so sind doch Vorder- und Hinterfuss zu verschiedenwertig, als dass sie neben einander gleichmässig für die systemat. Einteilung der Huftiere zu verwenden wären. Es dürfte sich mit der Zeit „die in Amerika eingeführte Sprache als undurchführbar erweisen“, während die weitere Arbeit an der Hand der von Cuvier und Owen aufgestellten Principien auf sicheren und zweckmässigeren Fundamenten ruht und sehr wohl auch das amerikanische Material umfassen kann.

Das II. Kap. „Einige neue Bindeglieder für die Säugetierstämme Alter und Neuer Welt“ behandelt eine Anzahl neuer Funde aus dem Eocän von Egerkingen und bildet daher eine Fortsetzung zu den eocänen Säugetieren aus dem Gebiet des schweizerischen Jura (Denkschr. Schweiz. naturf. Ges. 1862). *Caenopithecus lemuroides* ist nicht zur Gattung *Adapis* zu rechnen, wie dies nach dem Fund von 1862 den Anschein hatte. Der Bau der Zähne, besonders der des letzten Pm., ferner die Beschaffenheit der an dem neuen Egerkinger Fund erhaltenen Reste des Oberkiefers und des Jochbogens deuten auf durchgreifende Verschiedenheit von *Adapis*. Dagegen werden 3 weitere Gebissreste zu der eben genannten Gattung gezogen und zwar zu *A. Duvernoyi*. Ueberraschend ist der Fund einer Anzahl von Oberkieferzahnreihen, welche sich direkt an die bisher auf die neue Welt beschränken Phenacodonten anschliessen. Verf. bezeichnet sie als *Phenacodus europaeus*. Damit wäre zuerst

das Vorkommen von Condylarthren in Europa nachgewiesen. Ein einzelner, wie die eben erwähnten Zähne trigonodonter Molar wird ebenfalls zu den Phenacod. gerechnet, aber der Gattg. *Protogonia* zugewiesen als *P. Cartieri.* Ein weiterer vereinzelt gefundener Oberkieferzahn, ebenfalls trigonodont, liess sich in keiner europäischen Gattung unterbringen, zeigt aber deutliche Anklänge an Cope's *Meniscotherium.* Zum Schluss giebt Verf. einen Ueberblick über die Beziehungen der Trigonodontie zu der bei der Mehrzahl der Huftiere herrschenden Zygodontie, wobei besonders *Phenacodus* und *Propalaeotherium* zum Vergleich herangezogen werden.

(Erwiederung und Kritik von Cope in American Nat. XXII, p. 831—835.) Vergl. ferner unten Schlosser.

Sanson, André, Sur l'origine des cochons domestiques (Réponse à un mémoire de Nehring). — Journ. Anat. Phys. XXIV p. 201—213.

Verf. sucht gegenüber den Ansichten Nehring's seine Ideen über die Abstammung der jetzigen Hausschweine von zwei besonderen, nicht mehr wild vorhandenen Arten, *Sus celticus* und *Sus ibericus*, aufrecht zu halten und bekämpft die Abstammung des Hausschweins vom Wildschwein. Dass er den Einfluss der Nahrung und der Lebensweise auf die Schädelbildung, sowie die Wirkungen des Muskelzuges und -Druckes leugnet, genügt, um seinen Ausführungen von vornherein einen zweifelhaften Wert zu verleihen.

Schlosser, M., Ueber die Beziehungen der ausgestorbenen Säugetierfaunen und ihr Verhältniss zur Säugetierfauna der Gegenwart. — Biol. Centralbl. Bd. VIII, p. 582—631.

Verf. giebt eine anschauliche Uebersicht über die verschiedenen Säugetierfaunen vom ältesten Tertiär an. Bei Besprechung des Puercobeds etc. bemerkt er, dass die von Rütimeyer den Gattungen *Phenacodus* und *Protogonia* zugeschriebenen Funde aus den Bohnerzen von Oberbuchsitten in Wirklichkeit den *Periptychiden* oder gar primitiven Artiodaktylen zuzurechnen seien. Sodann erörtert Verf. die Beziehungen der geschilderten Faunen zu einander, sowie zu denen der Gegenwart.

Tornier, G., Die Phylogenese des terminalen Segmentes der Säugetier-Hintergliedmaassen. — Morphol. Jahrb. Bd. 14, p. 223—328. Mit 2 Tfln.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, vorwiegend auf vergl. anatom. Wege, unter Berücksichtigung aller dabei in Betracht kommenden Faktoren die Phylogenese des Säugethierfusses zu ergründen. Er weist gestützt auf ausführliche osteologische und Ligament-Untersuchungen nach, dass Astragalus und Calcaneus der Krokodilinen homolog sind den entspr. Knochen der Säugetiere, und wendet sich dann der Anatomie des Calc.-Astr.-Gelenks der Krokodilinen und der Säugetiere zu, wobei er unter Berücksichtigung der Gelenk-Mechanik zu folgendem Resultat kommt: Die untersuchten Calc.-Astrag.-Gelenke bilden wahre phylogenetische Entwicklungsreihen. Die eine Reihe steigt von den Krokodilinen zum Menschen auf — gelenkfortbildende

Reihe — und zwar dadurch, dass in allen hierher gehörigen Gelenken die ursprüngliche Streckfähigkeit erhalten bleibt, während die Beugefähigkeit phylogenetisch aufwärts allmählich erlischt. Von den einzelnen dieser Reihe angehörigen Gelenken zweigen sich nun „gelenkumbildende" Reihen ab, die eine Seitenentwickelung einschlagen und als parallele Entwicklungsreihen angesehen werden können. Diese Gelenke ersetzen die verloren gegangene Beugefähigkeit durch Ausbildung neuer Gelenkcharaktere und können als Gelenke mit Hyperbeugung bezeichnet werden. Je stärker in ihnen die Befähigung zur Hyperbeugung ausgebildet ist, desto weiter haben sie sich von der „gelenkfortbildenden" Reihe entfernt. Solche phylogenetische Parallelreihen mit Hyperbeugungscharakter bilden die Calc.-Astrag.-Gelenke der Artiodaktylen, Perissodaktylen und Caniden. Die andern Formen der Calc.-Astrag.-Gelenke sollen in der Fortsetzung der Arbeit besprochen werden.

Vererbung. Bonnet, die stummelschwänzigen Hunde im Hinblick auf die Vererbung erworbener Eigenschaften. — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 584—606 (Verh. Anat. Gesellsch. Versammlg. Würzburg 1888).

Verf. weist in eingehender und überzeugender Weise nach, dass man „die Stummelschwänzigkeit der Hunde und der Haussäugetiere überhaupt als die Folge exzessiven Vorgreifens eines normalen Reduktionsvorganges an der Schwanzwirbelsäule" auffassen muss und dass Haustiere, besonders der Hund, durchaus ungeeignet sind, um an ihnen die Frage zu studiren, ob das Koupiren der Schwänze durch Vererbung stummelschwänzige Nachkommen veranlasst.

Crampe, die Farben der Pferde von Trakehnen. II. Teil: Die Ergebnisse der Farben-Reinzucht. — Thiel's Landw. Jahrb. XVII. p. 755—885.

Verf. kommt nach eingehenden Untersuchungen zu dem Resultat, dass bei den Trakehner Pferden Farbe und Vererbung in bestimmter Beziehung stehen. Füchse liefern ausschliesslich Nachkommen dieser Farbe, darunter stichelhaarige Füchse und Fuchsschimmel. Von den Rappen werden ausser Rappen auch Füchse, sowie Stichelhaarige und Schimmel dieser Farben hervorgebracht. Aus den Braunen fallen Pferde von allen Farben. Entgegen der sonst herrschenden Ansicht hält Verf. braun für die Urfarbe des Pferdes und er sieht in Schimmeln, Rappen, Füchsen die weissen, schwarzen und roten Farbenvarietäten der Stammform (entsprechend den bei vielen Arten auftretenden derartigen Farbenvarietäten).

Wilckens, M., Ueber die Vererbung der Haarfarbe und deren Beziehung zur Formveränderung bei Pferden. — Thiel's Landw. Jahrb. XVII. p. 555—576.

„In der Mehrzahl der Fälle vererbt einer der ungleichfarbigen Eltern mit seiner Haarfarbe auch seine Körperform."

Zacharias, Otto, Zur Frage der Vererbung von Traumatismen, — Anatom. Anz. III. Jahrg. p. 373—379.

Verf. berichtet bei Gelegenheit einer allgemeinen Erörterung einige zu obiger Frage in Beziehung stehende Fälle von Menschen und Säugetieren.

Bastarde. Huet spricht über Leporiden und bezweifelt das Vorkommen derselben — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France 4. Série, T. V. p. 240—241 (Extr. des Procès-Verbaux.).

Jenner Weir giebt einen kurzen Bericht über verschiedenartige Equidenbastarde in Jardin d'Acclimatation resp. Jardin des Plantes (Zoologist III. Series, Vol. XII p. 102—103).

Derselbe erwähnt (ebenda p. 104) Bastarde von Schafen und Ziegen, welche dem Jardin des Plantes aus Chile zugingen. In einem Zusatz zu diesem Artikel wird bemerkt, dass derartige Bastarde „Chabins" genannt in Chili, Peru und Argentinien sehr verbreitet und vollkommen fruchtbar (!!!) seien!

Biologie.

Allgemeines. Caton, J. D., The California Gray Whale (*Rhachianectes glaucus Cope*). — Am. Nat. XXII. p. 509—514.

Mitteilungen biologischen Inhalts: Lebensweise, Vorkommen, Fang. Die Art ist dem Aussterben nahe.

Vergl. auch Cockerell unter Biol., Feinde.

Geoffroy Saint-Hilaire, A., Renseignements sur les Castors du Rhône (Castor fiber). — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4. Série, T. V. p. 321—324. Mit 1 Fig.

Die im Gebiet der Rhône vorkommenden Biber haben eine von der sonstigen abweichende Lebensweise angenommen, hervorgerufen durch die veränderte Lebensbedingungen, unter denen sie jetzt leben. Sie errichten keine „Burgen" mehr, sondern graben Baue in den die Camargue gegen Überschwemmungen schützenden Rhônedeichen. Sie werden dadurch sehr gefährlich und gehen in Folge davon ihrer baldigen Ausrottung entgegen.

Harting, J. E., The Badger, *Meles taxus*. — Zoologist, III. Series Vol. XII p. 1—13. Mit 1 Tfl.

Biologisches, Historisches, Linguistisches. Verf. constatirt, dass der Dachs in vielen Teilen der Britischen Inseln nicht nur recht häufig ist, sondern stellenweise auch immer zahlreicher wird. Interessante Notizen über die Trächtigkeitsdauer, welche unter Umständen 15 Mon. soll betragen können!

Inglis, J., Tent Life in Tigerland. II. Ed. London 1888. 8°. Enthält jagdliche und biologische Mitteilungen über indische Säuget.

Inverarity, J. D., Unscientific Notes on the Tiger. — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. III, p. 143—154. Mit 3 Tfln.

Lataste, F., Notes prises au jour le jour sur différentes espèces de l'ordre des Rongeurs observées en captivité. — Extr. des Actes de la Soc. Linnéene de Bordeaux Vol. XL. Mit 7 Tfln. 1887!

Verf. giebt eine Fülle biologischer Notizen und Mitteilungen, welche er durch tägliche Beobachtung einer grossen Zahl von in der Gefangenschaft gehaltenen kleineren Nagern machte.

von Lendenfeld, R., Bilder aus dem australischen Urwald. — Zool. Garten Jahrg. XXIX.

1. Das Schnabeltier loc. cit. p. 14—18; 2. Der Wombat, *Phascolomys wombat* p. 65—68; 3. Das grosse Känguruh *Macropus giganteus* p. 225—231.

Durchgehends Schilderungen des Lebens der genannten Tiere mit eingestreuten Bemerkungen über ihre Organisation.

Menges, Joseph, Ausdauer eines Leoparden. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p, 231—233.

Mitteilungen über Widerstandsfähigkeit gegen Hunger und Durst.

Nehring, A., spricht über ein im Berliner Aquarium befindliches Exemplar von *Halichoerus grypus*. — Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde. 1888, p. 7—8.

Parker, H. W., Cat Phenomena. — Science Vol. XI, p. 96.

Bemerkungen über geistige Fähigkeiten bei einer Katze.

T. Southwell bezweifelt, dass der Maulwurf Wintervorräte von Würmern anlegt und giebt einige biologische Bemerkungen über das Tier. (Zoologist, III. Series, Vol. XII, p. 21 - 22.

Steere, J. B., Observations made in the Central Philippines. — Am. Nat. XXII, p. 622—626 und 779—784.

Enthält einige biologische Notizen über Fledermäuse, ohne Angabe der Art.

Derselbe, Six weeks in southern Mindanao. — Am. Nat. XXII, p. 289—294.

Enthält kurze Notizen über einige Säugetiere.

Ueber Kinder ernährende Wölfe bringt der Zoologist, III. Series Vol. XII, p. 87—98 einen Abdruck einer 1852 unter folgendem Titel erschienenen Schrift: „An Account on Wolves nurturing Children in their Dens. By an Indian Official.“ Eine von Hamilton Smith herrührende handschriftliche Notiz bezeichnet einen in Indien stationirten englischen Colonel als Autor des etwas abenteuerlich klingenden Artikels.

Nahrung. Vergl. Southwell unter Biol., Allgem.

Bewegung. Shufeldt, R. W., stellte fest, dass ein amerikanischer Hase *(L. callotis)* bei eiligem Lauf Sprünge von 12—13 Fuss macht (Zoologist, III Ser. Vol. XII, p. 259).

Färbung. Allen, Harrison, The distribution of the color-marks of the Mammalia. — Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1888, p. 84—105.

Wenn Tiere stellenweise Abweichungen von gleichartiger Färbung annehmen, so treten diese an bestimmten Stellen auf. Bei im allgemeinen unbehaarten Tieren finden sich in der Regel an entsprechenden Stellen Reste von Behaarung. Diese Stellen sind entweder Flecke an gewissen Körperteilen oder Streifen über den

Rumpf etc. Besonders gefärbte Abzeichen, bisweilen stärkerer Haarwuchs, treten auf in der Mittellinie des Rückens, auf der Dorsalfläche des Halses, in der Mitte der Scheitel- und Stirnpartie, am Bauch und an der Innenseite der Extremitäten, am Ulnarrand des Unterarms, in der Achselhöhle und der Schamgegend, als weisses Halsband, oft in der Gegend der Sinnesorgane, sowie an Nervenendigungen, nicht selten als Streifen an den Körperseiten, ferner in den Zwischenräumen zwischen Muskelmassen und endlich an Stellen, welche reich an feuchten Absonderungen sind. Nicht selten treten in Folge von Alter Umfärbungen an den erwähnten Stellen ein. In manchen Fällen ist die Färbung nicht symmetrisch auf der rechten und linken Körperhälfte, ebenso zeigt die vordere Körperhälfte oft einen anderen Färbungscharakter als die hintere. Alle einzelnen Fälle werden durch Beispiele erläutert.

Aplin, Oliver V., On the Assumption of the Ermine Dress in Stoats. — Zoologist, III Series Vol. XII, p. 141.

Verf. vertritt die Ansicht, dass beim Farbenwechsel des Hermelins im Frühjahr kein Haarwechsel stattfindet, sondern dass sich das weisse Haar in braunes verwandelt. Dabei soll die Umfärbung des einzelnen Haares von der Spitze her beginnen (wie dies vor sich gehen soll, ist unverständlich. Ref.)

Eckstein, K., berichtet kurz über eigentümliche Färbung von *Lepus timidus* und über Käfer fressende Katzen. — Zool. Garten Jahrg. XXIX p. 345—346.

Eimer, G. H. Th., Ueber die Zeichnung der Tiere. — Humboldt 7. Jahrg. p. 173—181. Mit 11 Abbildgn. und 1 Tfl.

In diesem VI. Kap. giebt Verf. allgemeine Bemerkungen über die Anpassung von Farbe und Zeichnung bei den Tieren und erörtert dann die Zeichnung der marder- und bärenartigen Raubtiere.

van Kempen, Ch., Sur une série de Mammifères et d'Oiseaux d'Europe présentant des anomalies on des variétés de coloration. — Bull. Soc. Zool. de France XIII, p. 103 (104).

Verf. zählt 9 Säugetiere auf mit abnormer Färbung, meistens Albinos, einige anders gefärbt.

H. Scheinpflug berichtet kurz über ein weisses Reh. — Zoologist III. Series, Vol. XII, p. 298.

Taylor, W. E., giebt Bemerkungen über lokales Abändern der Färbung bei fliegenden Eichhörnchen aus Nebraska. (Am. Nat. XXII. p. 744—745).

Watson, W. H., berichtet über eine weisse Varietät des Maulwurfs im Zoologist, III. Series Vol. XII p. 387.

Wiepken, C. F., giebt eine kurze Notiz über einen Steinmarder mit gelber und einen Baummarder mit weisser Kehle. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 313.

Zipperlen, A., veröffentlicht kurze Notizen über die Färbung schwarzer Wölfe aus Nordamerika und von Präriewölfen. — Zool. Garten XXIX, p. 60.

Schlaf. Müller, Adolf, Beobachtungen über die Gewichtsabnahme der kleinen Haselmaus (Muscardinus avellanarius) während des Winterschlafs. — Zool. Garten Jahrg. XXIX p. 247—248.

Ein Expl. verlor während einer fast fünf Monate dauernden Winterruhe etwa $^1/_{12}$, ein zweites $^1/_9$ seines ursprünglichen Gewichtes.

Brunst, Brutpflege etc. Huet, Note sur les Naissances, Dons et Acquisitions de la Ménagerie du Mus. d'Hist. Nat. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France, 4. Série, T. V. p. 97—100.

Bemerkenswert ist, dass am 11. Dez. ein junges Gnu geboren wurde, welches im Alter von 3 Tagen eine Kälte von —13° ohne Nachtheil ertrug.

Vergl. ferner ebenda p. 865—866.

Lütken, Chr., Was die Grönländer von der Geburt der Wale wissen wollen. — Zool. Jahrb. III. p. 802—804.

Verf. teilt mit, dass nach den Beobachtungen der Grönländer bei den Walen das Junge mit dem Schwanz voran geboren werde und dass zwischen dem Anfang und dem Ende des Geburtsaktes mehrere Wochen vergingen. Eschricht berichtet dasselbe für die Braunfische, während nach Turner's und van Beneden's Ansicht der Kopf zuerst heraustritt.

Southwell, Th., On the winter breeding of the Otter. — Zoologist III. Ser. Vol. XII. p. 248—251.

Es wird statistisch nachgewiesen, dass der Fischotter meistens im Herbst oder (häufiger) im Winter wirft, höchst selten im Frühjahr.

Gefangenschaft. Blaauw, F. E., Resultate und Beobachtungn aus der Tierpflege. — Zool. Garten Jahrg. XXIX p. 3—5, 68—71, 130—132.

Behandelt von Säugetieren Gnu, *Hyrax capensis* und *Cervulus Reevesii*, Gefangenschaft und Zucht.

Coester, C., Der Siebenschläfer (Myoxus glis) in der Gefangenschaft. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 359—364.

Haacke, Wilhelm, Aus dem Leben des Präriehundes. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 321—329.

Beobachtungen in der Gefangenschaft.

Vergl. Huet unter Biol., Brutpflege.

Landois, H., Zur Pflege der Affen in der Gefangenschaft. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 129—130.

Gewisse Affenarten vertragen gut die Winterkälte Deutschlands.

Sclater berichtet über den Zuwachs an Tieren im Garten der Londoner Zoologischen Gesellschaft. — Proc. Zool. Soc. London 1888, p. 1ff., p. 87, p. 140, p. 219, p. 265, p. 291, p. 413, p. 564.

Derselbe giebt ebenda p. 1—2 eine Liste der im Londoner Zool. Garten lebenden Caniden.

Feinde. Cockerell, T. D. A., führt einen Fall an, dass *Mus muscul.* eine andere Muridenart, *Hesperomys sonoriensis* verdrängte, gerade es bei *Mus decum.* und *M. rattus* bekannt ist. — Zoologist, III. Series Vol. XII, p. 223.

Gottheil, W. S., Note on Taenia elliptica (Cat). — The Journ. of Comp. Med. and Surg. Vol. IX, p. 126—127. Mit 1 Tfl.

Verf. zählt die Cestoden der Katze auf (5 Arten) und beschreibt kurz *Taenia elliptica.*

Gros, H., Les Rats et les Mangoustes. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4. Série, T. V, p. 539—542.

Verf. schildert den durch die Ratten angerichteten Schaden auf den Antillen und die Wirksamkeit der als Gegenmittel eingeführten Mangusten.

Pouchet, G., Sur un nouveau Cyamus parasite du Cachalot. — Comptes rend. Acad. des sciences T. CVII. p. 698—699.

Kurze Beschreibung eines als *Cyamus physeteri* bezeichneten bisher unbekannten Parasiten des Potwales.

Pouchet et Beauregard, Note sur les parasites du cachalot. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 744—745.

Verf. fand auf einem Cachelot Cyamus physeteri sp. n., einen Trematoden, wahrscheinlich zu Monostomum gehörig, und eine nicht bestimmte Ascaris.

Railliet, A., Les Parasites du Chabin et l'Oesophagostome des petits Ruminants. — Bull. Soc. Zool. de France XIII, p. 216—218.

Verf. führt die Parasiten der durch Kreuzung von Schaf und Ziege entstandenen Bastarde („Chabins oder „Carneros linudos") an und erörtert das Vorkommen dieser Parasiten auf den betr. Stammarten.

Krankheiten und Missbildungen. Alsbery, M., Ein milchgebender Ziegenbock. — Humboldt, 7. Jahrg., p. 158,

Verf. teilt einen durch behördliche Dokumente sicher beglaubigten Fall mit, dass ein zur Zucht benutzter Ziegenbock aus zwei etwa 4 cm langen, an den Seiten der Hoden befindlichen Strichen Milch gab. Dieselbe war reicher an Fett und Kaseïn als gewöhnliche Ziegenmilch.

Babes, V., Sur l'hémoglobinurie bactérienne du boeuf. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences. T. CVII, p. 692—694.

Verf. beschreibt eine in Rumänien endemische, oft mit der Rinderpest verwechselte Krankheit, bei welcher stets ein Gonococcusähnliches Bacterium auftritt, das wahrscheinlich die Hämoglobinurie verursacht.

Derselbe, Sur l'hémoglobinurie bactérienne du boeuf. — Journ. de Micrographie. T. 12, p. 448—449.

Beschreibung der Krankheitserscheinungen (Symptome, Verlauf) und der Mikroben.

Burke, Rich. W., Some rare forms of Eye-disease in veterinary practice. — The Journ. of Compt. Med. and Surg. Vol. IX, p. 18—19. Mit 1 Tfl.

Behandelt interstitielle Keratitis, Glaucoma und Granulomata der Cornea beim Pferde.

Cornil, M. V., et Chantemesse, A., La pneumo-entérite des porcs. — Journ. Anat. Physiol. XXIV, p. 618—655. Mit 3 Tfln.

Eingehende Untersuchungen über Geschichte und Etiologie, Darstellung besonders heftiger Fälle der Seuche in Gentilly und Marseille, pathologische Anatomie, Symptome und Diagnose, Prophylaxis.

Eckmeyer, Situs inversus viscerum beim Ochsen. — Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. VI, Nr. 48.

Ehlers, T., Verwachsener Muttermund (Harms) oder Verschluss des Gebärmutterhalses (Franck) bei der Kuh. — Rundschau auf d. Gebiete d. Tiermedizin, Jahrg. IV, p. 193—195, 201—204.

Galippe, V., Note sur l'existence d'une maladie analogue à la gingivite arthrodentaire infectieuse chez l'éléphant d'Asie. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 443—447.

Verf. beschreibt einen Fall der von ihm und Malassez beim Menschen als „Gingivite arthro-dentaire infectieuse" bezeichneten Zahnerkrankung eines indischen Elefanten.

Körner, O., giebt Mitteilungen über Rhachitis bei jungen Löwen, z. T. nach Brit. Med. Journal, 24. Nov. 1888. — Zool. Garten, Jahrg. XXIX, p. 376—377.

Lee, Daniel D., A common Lesion of the Horse. — The Journ. of Comp. Med. and Surg. Vol. IX, p. 389—392.

Behandelt eine Verletzung des Ellbogens des Pferdes, welche beim Liegen des Pferdes durch den Druck eines Hufeisens entsteht.

Lungwitz, Beitrag zur Verknöcherung der Hufknorpel beim Pferde. — Deutsche Zeitsch. f. Tiermed. Bd. XIV, p. 21-45. Mit 1 Tfl.

Lutze, G., berichtet kurz über einen Fall von Kloakenbildung beim Hausschwein. — Zool. Garten, Jahrg. XXIX, p. 92.

Mégnin, Note relative à l'inoculation de la phtisie coccidienne aux lapins d'Australie.—Bull. Soc. d'Acclim. IV. Série, T. V. p. 155—156.

Verf. warnt vor Einführung der von Pasteur zur Vertilgung der Kaninchen empfohlenen Hühner-Cholera nach Australien, glaubt dagegen, die Uebertragung der bei uns bei Hasen und Kaninchen vorkommenden Leberfäule (phtisie de foie oder cocc.) für ungefährlicher und besser halten zu dürfen.

Derselbe, La Phtisie hépatique coccidienne du lapin et son inoculation aux lapins d'Australie. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4. Série, T. V, p. 385—395. Mit Figuren.

Verf. beschreibt eine in Frankreich unter den Kaninchen wütende und als „gros ventre" bezeichnete Krankheit. Dieselbe rührt nicht von zu nasser Nahrung her, sondern ist zweifacher Art, entweder durch Taenia pectinata oder durch Coccidium oviforme hervorgerufen. Als Heilmittel wird Salicylsäure empfohlen, sowie Weidenrinde. Verf. rät, die durch Cocc. ovif. erzeugte Leberkrankheit auf die Kaninchen in Australien zu übertragen, um diese zu ver-

nichten. Das Mittel sei weniger gefährlich als das von Pasteur vorgeschlagene der Hühnercholera.

Müller, Hypertrophie des linken Hornes bei einem Ochsen ungarischer Rasse. — Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärk. Bd. II p. 24—26. Mit 2 Abbildgn.

Nicolas, A., et Prenant, A., Observations d'une monstruosité rare (Absence du maxillaire inférieur. Défaut de communication entre la bouche et les fosses nasales d'une part, le pharynx et le larynx d'autre part.). — Journ. Anat. Physiol. XXIV, p. 113—141. Mit 2. Tfln.

Eingehende Beschreibung und Darstellung eines mit den angegebenen Missbildungen behafteten, fast ausgetragenen Schafembryos.

Nocard, Sur l'immunité naturelle des moutons bretones à l'égard de la clavellée. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 824—825.

Angeblich sind die bretonischen Schafe immun gegen die Schafpocken („clavellée").

Phisalix, C., Note sur la cyclopie chez les Mammifères. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V, p. 667—669.

Verf. erörtert die Befunde des Gehirns bei unvollständiger und vollständiger Cyclopie bei Mensch, Hund und Hammel.

Rietsch, Jobert et Martinand, Sur l'épidémie des pores à Marseille en 1887. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 66—68.

Salmon, D. E., Hog Cholera. — The Journ. of Comp. Med. and Surg, Vol. IX, p. 136—151.

Verf. behandelt die in Amerika durch ein besonderes Bakterium verursachte Schweinecholera, welche verchieden ist von der in Deutschland auftretenden Schweineseuche (Rotlauf, „rouget" der Franzosen).

Schweizer, Fr., Ueber ein Cystoadenoma papilliferum in einer Kaninchenleber. — Virchows Arch. Bd. 113, p. 209—221. Mit 1 Tfl.

Genauere Schilderung der sehr selten beobachteten angeführten pathologischen Erscheinung bei zwei achtwöchentlichen Kaninchen.

Semmer, E., Zur Frage über das Vorkommen des Typhus bei Tieren. — Virchows Arch. Bd. 112, p. 203—208.

Verf. schildert einige Fälle typhusartiger Krankheiten bei Pferden und Hunden, aus welchen sich jedoch nicht mit Sicherheit ergiebt, dass wirklicher Typhus bei Tieren vorkommt.

Walley, Thomas, The Colon of the Horse — its Diseases and Derangements. — The Journal of Comp. Med. and Surg. Vol. IX, p. 1—17.

Fortsetzung des ebenso betitelten Aufsatzes im vorherg. Bd.

Derselbe, Malpositions of the Colon and Coecum. — Ebenda, p. 113—156.

Verf. erörtert Fälle von unrichtiger Lagerung (malposition) des Colon und Coecum, welche er als Hauptursache der Verdauungsstörungen beim Pferde ansieht.

Windle, Bertram C. A., Account of a Teratoma springing from the sphenoid of a Calf, with the results produced by the tumor. — The Journal of Anat. and Phys. New S., Vol. II, p. 423 bis 434. Mit 1 Abbildg.

Genaue Beschreibung des missgebildeten Kopfes eines Kalbes mit gespaltenem Gaumen, zweispaltiger Zunge etc.

Pion, E., Note sur la Rage chez les Herbivores (Boeuf, Mouton, Chèvre, Daim). — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4. Série, T. V, p. 845—850.

Verf. beschreibt das Auftreten der Wutkrankheit bei Wiederkäuern, besonders beim Rinde und giebt eine Darstellnng der Krankheit bei dem Damwild des Richmond Parkes bei London im Jahre 1886.

Nutzen und Schaden. Berthoule, Am., Une plaie en Australie. — Bull. Soc. d'Acclim. IV. Serie, T. V, p. 145—154.

Behandelt die Kaninchenplage in Australien.

Vergl. hierzu ferner Zoologist, III. Ser. Vol. XII, p. 321—328.

Gronen, Damian, Der Wolf in Russland. — Zool. Garten, Jahrg. XXIX, p. 237—241.

Meistens statistische Angaben über Schaden, Mitteilungen über Jagd u. s. w.

Hinckelmann, Schädigungen der Fischerei in der Ostsee durch Seehunde. — Mitteilungen des Deutschen Fischerei-Vereins 1886 (!)

(NB.!) Uebersetzungen in Bull. U. S. Fish Commission 1887 und in Zoologist 1888 p. 128—130.

The wild animals of British India. — Zoologist, III. Series Vol. XII, p. 361—367.

Bericht über die Zahl der durch wilde Tiere in Indien getöteten Menschen und Haustiere, sowie über diejenige der erlegten wilden Tiere.

Land- und Forstwirtschaft, Jagd etc. Adametz s. unter Anat. u. Phys., Muskelsyst.

Auld, R. C., The wild cattle of Great Britain. — Am. Nat. XXII, p. 498—509. Mit 2 Holzschn.

Verf. giebt zunächst einige Erörterungen über die Herkunft der britischen Wildrinder und zählt alsdann die einzelnen gehörnten und die weit zahlreicheren hornlosen (polled) Heerden auf. Zu jeder der hornlosen Heerden folgen erläuternde Bemerkungen.

Vergl. auch Auld unter Phylogenie.

Bungartz, Jean, Kaninchenrassen. Illustr. Handbuch. Magdeburg 1888.

Dalziel, H., British Dogs: Describing the History, Characteristics, Breeding, Management, and Exhibition of the

various breeds of Dogs established in Great Britain. II. Ed. Vol. I. London 1888 (?).

Fankhauser, Die volkswirtschaftliche und forstliche Bedeutung der Ziege in der Schweiz. Dissert. Bern 1887.

Geruzey, P., Le cheval moderne. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4. Série, T. V, p. 413—448. Mit vielen Abbildungen.

Erörterungen besonders über das moderne Reit- resp. Militärpferd, Behandlung desselben, Bewegungen etc.

Hittcher s. unter Anat. u. Phys., Skel.

Huidekoper, R. S., Origin of the Domestication of the Horse. — The Journ. of Comp. Med. and Surg. Vol. IX, p. 377—389.

Nach einer paläontologischen Einleitung behandelt Verf. speziell das Vorkommen von prähistorischen Pferderesten, schildert die Domestikation, deren erste Anfänge nach ihm in die Bronzezeit fallen, und erörtert die Geschichte des Pferdes in den früheren historischen Perioden. Nehring's Arbeit über die foss. Pferde wird nicht citirt, doch ist Verf. der Ansicht, dass neben den aus dem Orient stammenden Pferden auch die in Europa einheimischen Rassen domestizirt wurden.

Kaiser, Ueber die sogenannten doppellendigen Rinder. — Thiel's Landw. Jahrb., p. 386 – 403.

Landrin, A., Traité sur le chien. Paris 1888.

Lavalard, E., Le cheval dans ses rapports avec l'Economie rurale et les industries de transports (Alimentation, écuries, maréchalerie). T. I. Paris 1888.

Lesèble, L., Du Chien Militaire. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France 4. Serie, T. V, p. 209—225.

Verf. behandelt eingehend die Frage der Benutzung des Hundes zu militärischen, speziell Kriegs-Zwecken, und empfiehlt die französ- Schäferhunde.

Derselbe, La chasse ou loup en Russie. — Ebenda, p. 914 — 917. Mit 1 Fig.

Lie, Les chiens de chasse en Norvège. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4 Série, T. V, p. 617—624.

Es werden die verschiedenen in Norwegen zur Jagd benutzten Hunde beschrieben und die betr. Jagdarten geschildert.

v. Middendorff, A., Ueber die Rindviehrasse des nördlichen Russlands und ihre Veredelung. — Thiel's Landw. Jahrb. XVII, p. 267—328. Mit 7 Tfln.

Uebersetzung aus dem Russischen von B. Bajohr. Enthält Bemerkungen allgemeinen Inhalts.

Nehring, A., Ueber den Schädel eines Franqueiro-Ochsen aus Brasilien. — Sitzungsber. Ges. nat. Fr. Berlin 1888, p. 91—99. Mit 2 Abbildg.

Verf. beschreibt und bildet ab den Schädel eines Ochsen der durch überaus stark entwickelte Hörner und einige andere Eigentümlichkeiten ausgezeichneten Franqueiro-Rasse aus der brasilianischen

Provinz S. Paulo. Der Schädel zeigt im Allgem. den Frontosus-Typus. Verf. äussert die Ansicht dass die Eigentümlichkeiten der F.-Rasse sich in Brasilien heraugebildet haben.

Derselbe, Ueber den Einfluss der Domestikation auf die Grösse der Tiere, namentlich über Grössenunterschiede zwischen wilden und zahmen Grunzochsen (Poëphagus grunniens). — Ebenda, p. 133—141.

Verf. zeigt an Schädeln von *Poëphagus grunniens,* dass Domestikation zunächst die Grösse der Tiere herabsetzt. Zum Schluss wird auseinandergesetzt, dass sich in der Form und Bildung der Schambeinsymphyse Geschlechtsunterschiede bei den Wiederkäuern und Pferden ausprägen.

d'Orcet, Notes pour servir à l'histoire du cheval en Amérique. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat de France. 4. Série, T. V, p. 877—893, 950—964, 1036—1049, 1109—

Verf. giebt einen Abriss über die Abstammung des Pferdes, eine Darstellung der Einführung desselben in Amerika, der weiteren Schicksale, Veränderungen, Lebensweise, Verwilderung, amerikanische Rassen.

Piétrement, C.-A., L'origine et l'évolution intellectuelle du chien d'arrêt. — Bull. Soc. d'Anthropol. de Paris 3. S., T. 11, p. 320—365 (Discussion 365—373).

Verf. leitet die heutigen Vorstehhunde, welche sich unter einander nach ihm nur durch die Behaarung unterscheiden, von den Jagdhunden ab, welche um das 15. Jahrhnndert zur Falkenjagd gebraucht wurden.

Placzek, B., Wiesel und Katze, ein Beitrag zur Geschichte der Haustiere. — Verh. naturhist. Ver. Brünn. XXVI, p. 124—191.

Sehr eingehende Arbeit, hauptsächlich historischen Inhaltes. Die modernere Verhältnisse betreffenden Angaben, insbesondere die Angaben über Haus- uvd Wildkatze, entsprechen nicht ganz dem jetzigen Stande der Forschung.

Sanders, J. H., Die Pferdezucht unter Anwendung der allgemeinen Vererbungsgesetze auf die praktische Züchtung. Breslau 1888.

Schlotfeld, E., Jagd-, Hof- und Schäferhunde. Mit 21 Abbildgn. Berlin 1888.

Behandelt die zur Jagd-, zur Bewachung der Heerden, des Hauses und Hofes verwendeten Hunderassen, sowie die Krankheiten des Hundes. Das Werk bildet einen Band der Thaer-Bibliothek.

Schulze, Bernh., Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere übersichtlich dargestellt und durch zahlreiche Beispiele von Futterrationen erläutert. Breslau 1888.

Derselbe, Ratgeber bei der Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Breslau 1888.

Southwell, Th., Notes on the Seal and Whale Fishery of 1887, — Zoologist III. Ser. Vol. XII, p. 121—128.

Cocks, A. H., The Finwhale Fishery off the Lapland Coast. — Zoologist III. Series Vol. XII, p 201—208.

Spigardi, P., Studi sulle razze degli animali domestici della valle del Taro, sotto il rapporto zoologico, zootecnico ed industriale. Borgotaro 1887!

Behandelt Pferde, Rinder, Schafe und Schweine.

Werner, Die Rindviehschläge der Schweiz und die fünfte schweizerische landwirtschaftliche Ausstellung zu Neuenburg. — Thiel's Landw. Jahrb. XVII, p. 177—237.

Geographische Verbreitung und Faunen.

Allgemeines. Balkwill, F. H., On the geographical distribution of Seals. — Zoologist, III. Series Vol. XII p. 401—411.

Allgemeines über die Pinnipedia, Angaben über Verbreituung, Bemerkungen über Lebensweise etc.

Vergl. auch Jentink unter Syst., Allgem.

Rodler, A., Verbreitung und Geschichte der Seesäugetiere. Wien 1888.

Verf. bespricht in grossen Zügen die Stammesgeschichte der drei Grupen von Seesäugetieren (Pinnipedier, Sirenen, Wale), sowie ihre einstige und jetzige Verbreitung, ohne jedoch auf die Systematik oder auf einzelne Gattungen und Arten einzugehen.

True, F. W., Guide to a Collection illustrating the Families of Mammals in the Ohio Valley Exposition, 1888. — Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. XI, Appendix, p. 1—26.

Tyrell, J. B., Catalogue of the Mammalia of Canada, exclusive the Cetacea. — Proc. Canad. Instit. Vol. XXIV, p. 66—91.

A. Winchell giebt eine oberflächliche Uebersicht über die gelegentlich geologischer Untersuchungen im nördlichen Minnesota beobachteten Säugetiere (und andere Vertebr.). — Geol. and Nat. Hist. Survey of Minnesota 1888 p. 138.

Mustela Pennanti führt die Bezeichnnng „fisher".

Oestliche gemässigte Region. Bailey berichtet über die Strandung eines *Hyperoodon rostratus* bei Flamborough. — Naturalist 1888 p. 114.

Balkwill, F. H., beschreibt und bildet ab ein bei den Scilly-Inseln gefangenes Expl. von *Balaenoptera rostrata*. — Annual Rep. and Trans. Plym. Inst. X, p. 120—122.

Bielz, E. A., Die Fauna der Wirbeltiere Siebenbürgens — Verh. u. Mittlg. siebenbürg. Ver. f. Naturw. Bd. XXXVIII p. 15—120.

Einschliesslich der Haustiere werden 75 Arten von Säugetieren aufgezählt.

Blagg, E. W. H., berichtet über *Vesp. Bechsteinii* und *V. mystacinus* in Hampshire und Staffordshire. — Zoologist, III. Ser. Vol. XII, p. 260.

Büchner Eug., Mammalia Przewalskiana. Wissenschaftliche Resultate der von N. M. Przewalski nach Central-Asien unternommenen Reisen. Zoologischer Teil. Bd. 1. Säugetiere, bearb. von Eug. Büchner. Liefg. 1. St. Petersburg 1888. Mit 5 Tfln.

Verf. bearbeitet die von Przewalski gesammelten Säugetiere in einem grossen, in russischer und deutscher Sprache gedruckten Werk mit zahlreichen hervorragend schönen Farbentafeln, sowie photographischen Abbildungen. In Liefg. 1 werden behandelt: *Pteromys volans (L.), Tamias Pallasi Baird, Spermoph. erythrogenys Brandt, Sp. alaschanicus Büchner, Sp. monogolicus Milne Edw., Sp. obscurus Büchner, Sp. Eversmanni Brandt, Arctomys himalayauus Hodgs., A. robustus Milne Edw., A. sp.* und *A. dichrous Anderson.* Vergl. an den betr. Stellen unter Systematik!

Carlini, A. de, Vertebrati della Valtellina. — Ann. Soc. Ital. XXXI, p. 17—90.

Gadeau de Kerville, H., Faune de la Normandie. I. Mammifères. Paris 1888. Exstr. du Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen 1887, p. 147—246.

Harting, J. E., The Whiskered Bat, *Vespertilio mystacinus.* — Zoologist, III. Series Vol. XII p. 161—166. Mit 1 Tfl.

Enthält hauptsächlich Mitteilungen über das Vorkommen in Grossbritannien.

Huth, E., Beiträge zur Kenntniss der märkischen Fauna. 1. Die wildlebenden Säugetiere. — Sammlg. naturwiss. Vortr. herausgeg. von E. Huth. 2. Bd. 5. Hft. Berlin 1888.

Laver, H., berichtet über ein am Fluss Crouch in Essex gestrandetes Exemplar von *Grampus griseus.* — Zoologist, III. Ser. Vol. XII, p. 260—261.

Monaco, Albert Prince de, Sur un Cachalot des Açores. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences, T. CVII, p. 923—926. Mit 2 Abbildgn.

Kurze Mitteilungen über einen bei den Azoren gestrandeten weiblichen Potwal, nebst 2 nach Photographien hergestellten Ansichten des Kopfes.

Pouchet et Beauregard, Sur la présence de deux Baleines franches dans les eaux d'Alger. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences, T. CVI, p. 875—876.

Verf. berichten über zwei an der Küste von Algier beobachtete Exemplare von *Balaena biscayensis.*

Seefeld, A., macht Mitteilungen über ein bei Wladiwostock gefangenes Expl. von *F. tigris.* — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 28.

Service, R., constatirt einen Fall des Vorkommens von *Delphinus tursio* im Solway Firth. — Zoologist, III. Series Vol. XII p. 346—347.

Simroth, H., Zur Kenntniss der Azorenfauna. — Arch. f. Nat. 1888 I, p. 179—234.

Säugetiere incl. Haustiere werden p. 180—184 erwähnt.

Southwell, T., berichtet über das Vorkommen von *Hyperoodon*

rostr. an der Küste von Norfolk. (Zoologist, III. Series Vol. XII, p. 387).

Ueber das Vorkommen von *Arvicola glareolus* in Grosbritannien wird berichtet im Zoologist, III. Series, Vol. XII, p. 23—24, p. 65—66, p. 105, p. 298, p. 346.

Aethiopische Region. Giglioli, E. H., Note intorno agli animali vertebrati raccolti dal Conte Augusto Boutourline e dal Dr. Leopold Traversi ad Assab e nello Scioa negli anni 1884—87. Ann. Mus. Civ. di St. nat. Genova S. 2. Vol. VI, p. 1—73.

Behandelt werden 5 Affen, 8 Raubtiere, 6 Artiodact., 2 Hyracoidea 6 Nager, 1 Fledermaus. Eingehende Notizen bei *Colobus guereza Rüpp.* (Die von Thomas 1885 geschaffene Subspez. „caudatus" nicht aufrecht zu halten), *Cercopith. albigularis Sykes* (Verbreitung); ferner bei *Canis variegatus Cretzsch., Ictonyx zorilla (Thunb.), Hyrax scioanus Giglioli.*

Vergl. auch Jentink unter Syst., Allgem.

Thomas, Oldfield, On a collection of Mammals obtained by Emin Pasha in Equatorial Africa and presented by him to the Natural History Museum. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 3—17. Mit 2 color. Tfln.

Verf. behandelt 39 Arten und zwar: Primates 3, Carniv. 8, Insectiv. 1, Chiropt. 3, Ungul. 1, Edent. 1, Rod. 22. Die Exemplare sind gesammelt in Monbuttu im Congobecken; alle tragen einen spezifisch westafrikan. Charakter. Die Wasserscheide zwischen Congo und Nil bildet eine scharf abschneidende Grenze zwischen der westafrikanischen Waldfauna und dem Gebiet des oberen Nil, und zwar so scharf, wie kaum je 2 Faunen getrennt sind. 2 neue Arten werden beschrieben und auf farbigen Tafeln abgebildet: *Anomalurus pusillus sp. n.* und *Dendrohyrax Emini* (Diagnosen beider Arten in Ann. Mag. Nat. Hist. 1887; vergl. Bericht f. 1887 p. 72 u. 78).

Malayische Region. Blanford, W. T., The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Part I. Mammalia. London 1888.

Behandelt Primates, wozu auch die Lemuroidea gerechnet werden, die Carnivora und Insectivora einschliesslich der Dermoptera. Abbild. von Schädeln, Gebissen und ganzen Tieren.

Lister, J. J., On the Natural History of Christmas Island, in the Indian Ocean. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 512—591.

Enthält u. a. eine kurze Aufzählung der Säugetiere, welche eingehender von O. Thomas behandelt werden. Vergl. u.

Steere, J. B., A month in Paláwan. — Am. Nat. XXII, p. 142—145.

Verf. weist nach, dass die Insel Palawan zoologisch sich näher an Borneo anschliesst als an die andern Philippinen, und stützt sich dabei besonders auf die Säugetierfauna. Anwesenheit von Manis, Arctictis etc., Fehlen von Hirschen, Galeopithecus.

Thomas, Oldfield, Diagnoses of four new Mammals from

the Malayan Region. — Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. II p. 407 bis 409.

Vergl. unter System. *Hylomys suillus dorsalis var. nov.*, *Sciurus concinnus sp. n.*, *Mus alticola sp. n.*, *M. infraluteus sp. n.*

Derselbe, On the Mammals of Christmas Islands. — Proc. Zool. Soc. London. 1888 p. 532—534.

Behandelt werden: *Crocidura fuliginosa var. trichura Dobs. var. nov.*, welche durch einen längeren, mit langen, dünnen Haaren besetzten Schwanz von der typischen *Croc. fulig.* abweicht; ferner *Pteropus natalis Thos.*, *Mus Macleari Thos.* und *M. nativitatis sp. n.* Letztere Art ist ausgezeichnet durch ihre Grösse, kleinen, feinen Kopf, kurzen, einfarbigen Schwanz, grosse Hände und Füsse, mächtige Grabkrallen. Kopf und Körper bei den beiden untersuchten Expl. 254 resp. 264 mm, Schwanz 176 resp. 175 mm. Das Vorkommen von 2 Rattenarten auf einer kleinen Insel mit nur ganz wenigen Säugern ist bemerkenswert.

Australische Region. Campbell, A. J., Fauna of Kings Islands. — Mammalia. — Victorian Naturalist, Vol. IV, p. 135—136.

Ramsay, E. P., Notes on the Fauna of the Bellenden-Ker Ranges. — Proc. Linnean Soc. N. S. Wales. II. Ser. Vol. III, p. 1295—1299.

Verf. führt folgende Arten von den Bellenden-Ker Ranges von Queensland an; 1) *Hypsiprymnodon moschatus Ramsay*, von den dortigen Ansiedlern „Musk Rat" genannt; selten. 2) *Dasyurus gracilis n. sp.* Zahnf. i. $\frac{4}{3}$ c $\frac{1}{1}$ pm $\frac{2}{2}$ m $\frac{4}{4}$, die typische Formel der Gattg. *Dasyurus*. Totallänge etwa 23 engl. Zoll, wovon 10 auf den mit Endquaste versehenen Schwanz kommen. Farbe tief dunkelbraun mit weissen Flecken. Vielleicht ein nördlicher Vertreter des *Das. maculatus* von N. Südwales. 3) *Phalangista johnstoni sp. n.* Beschreibung und Maasse des Schädels. Farbe schön kastanienbraun mit dunklerer Schattirung längs des Rückens und schwarzem Schwanz, welcher auf der Unterseite an der äussersten Spitze gänzlich nackt ist. 4) *Phal. lemuroides Collett;* selten. 5) *Ph. archeri Collet;* häufig. 6. *Phal. sp. juv.* (entweder *Phal. cookii* oder *Phal. herbertensis Collett.*).

Thomas, Oldfield, The Mammals of the Solomons Islands, based on the Collections made by Mr. C. M. Woodford during his Second Expedition to the Archipelago. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 470—484. Mit 3 Tfln.

Als neu beschrieben wird *Pteropus coronatus sp. n.* Diese Art ähnelt *Pt. ocularis Pet.*, hat aber einen viel längeren Oberarm (156 mm gegen 137 mm) und viel stärkeres Gebiss. Hab. Mioko (Insel der Herzog-von-York-Gruppe). Abbildg. der Zahnreihen. Im Uebrigen werden 17 Chiropt., 4 Rod. und 1 Marsup. behandelt. Genauere Angaben über *Pteropus Woodfordi Thos.*, *Pteralopex atrata*

Thos., Anthops ornatus Thos., Mus imperator Thos., M. rex Thos., M. praetor Thos. (Vergl. unten)

Derselbe, Diagnoses of six new Mammals from the Solomon Islands. — Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. I, p. 155—158.

Vergl. unter System. *Pteralopex atrata n. g. n. sp., Pteropus Woodfordi sp. n., Anthops ornatus g. n. sp. n., Mus imperator sp. n., M. rex sp. n., M. praetor sp. n.*

Westliche gemässigte Region. Evermann, B. W., weist das Vorkommen von *Condylura cristata L.* in Indiana nach. (Am. Nat. XXII, p. 359.)

Vergl. auch Jordan unter Allgem. p. 2.

Langkavel, B., Nordamerikanische Wölfe. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 364—373.

Genaue Zusammenstellung der Verbreitung von *Canis latrans* und *C. occidentalis* nebst ihren Varietäten.

Merriam, C. H., Remarks on the Fauna of the Great Smoky Mountains, with Description of a new species of Red-Backed Mouse (Evotomys Carolinensis). — Americ. Journ. of Science. III. S., Vol. XXXVI, p. 458—460.

Kurze Notizen über die Fauna der höheren Teile der südlichen Alleghanies. Beschreibung einer neuen Mäuse-Art, *Evotomys Carolinensis sp. nov.* Grösser als alle andern Arten der Gattung, Totallänge 164 mm, Kopf und Rumpf 111 mm. Der kastanienbraune Rückenstreif sehr breit, fast unmerklich in die rötlich gelbe Farbe der Seiten übergehend (bei allen andern Arten scharf begrenzt).

Thomas, Oldfield, On the Small Mammals of Duval County, South Texas. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 443—450.

Verf. führt 17 Arten an, nämlich Insectivora 4, Chiroptera 3, Rodentia 10. Bei den meisten Notizen über Vorkommen etc., sowie Maasse; bei den selteneren Arten ausführliche Angaben und Beschreibungen, so besonders bei *Cricetus (Vesperimus) Taylori Thos.* (Vergl. Ber. f. 1887, p. 74). Der Gattungsname *Hesperomys* ist ersetzt durch *Cricetus* (resp. Subgenus-Bezeichnungen). Vergl. hierzu Thomas unter System., Muridae.

Südamerikanische Region. Armas, J. A. de, La Zoologia de Colon y de los Primeros Exploradores de America. Havanna 1888. 8°.

Behandelt die Fauna von Colon in Uruguay, p. 14 — 100 die Säugetiere.

Branner, John C., Notes on the Fauna of the islands of Fernando de Noronha. — Am. Nat. XXII, p. 861—871.

Enthält Mitteilungen über massenhaftes Auftreten von Ratten und Mäusen, ohne Angabe der Arten.

Burmeister, C. V., Relacion de un Viaje a la Gubernacion del Chubut. — An. Mus. Buenos Aires Vol. III p. 175—252.

Enthält eine Liste patagonischer Säugetiere.

Nach H. W. Feilden kommt der Damhirsch in etwa 500 Exemplaren auf Barbados vor, wo er von England aus eingeführt wurde. (Zoologist III. Series Vol. XII, p. 386—387).

Thomas, Oldfield, List of Mammals obtained by Mr. G. F. Gaumer on Cozumel and Ruatan Islands, Gulf of Honduras. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 129.

Aufzählung von 5 resp. 6 Arten ohne weitere Angaben.

Arktische Region. Brauer, Aug., Die arktische Subregion. Ein Beitrag zur geographischen Verbreitung der Tiere. Mit 1 Karte. — Zool. Jahrb. III. p. 189—308.

Im speziellen Teil schildert Verf. auf Grund sorgfältiger Litteraturstudien die Verbreitung folgender Arten: *Rangif. tarand.*, *Ovib. mosch.*, *Lepus variab.*, *Myodes obensis* und *M. torquat.*, *U. maritimus*, *Canis lag.*, *Gulo bor.*, *Must. ermin.*, *C. lupus*. Alsdann folgen allgemeine Erörterungen über die Fauna der subarktischen Region: Abhängigkeit der Tierarten von einander, sowie von der Beschaffenheit des Gebietes, Ursachen und Hindernisse der Verbreitung der Tiere, Anpassung der Tiere an das Klima (dichter Pelz, rasch vor sich gehender Wechsel von Winter- und Sommerpelz bei gew. Arten, etc.) Bei dem Kapitel „Wanderungen" werden besonders das Rentier und der Lemming genauer behandelt und es wird betreffs der viel genannten Lemmingswanderzüge wahrscheinlich gemacht, dass dieselben grossenteils in das Reich der Fabel gehören und nur von höchst untergeordneter Bedeutung sind; gerade aus den letzten Jahrzehnten fehlen jegliche Nachrichten.

Hinsichtlich der weissen Farbe der weissen arktischen Tiere vertritt Verf. den Standpunkt, dass dieselbe auf Anpassung beruhe, also erworben ist. Im Schlusskapitel erörtert Verf. die Begrenzung der arktischen Subregion, wobei er sich im Allgemeinen an Wagner anschliesst (zwischen Südgrenze des Eisfuchses und des Rentiers). Das geschilderte Gebiet gehört als Subregion zur paläarktischen Region.

Rae J., Notes on some of the Birds and Mammals of the Hudson's Bay Company's Territory, and of the Arctic Coast of America. — Journ. Linn. Soc. London Vol. XX, p. 136—145.

Enthält biologische Notizen über *Lepus americanus* (periodisches Wachsen und Abnehmen der Individuenzahl), *Fiber zibethicus* (besondere Baue), *Myodes hudsonicus* (Wanderungen etc.) *Lepus glacialis* (Gewohnheiten).

Fossile Säugetiere.

Vergl. Guida . . unter Allgem.

Almera et Bofill, Descubriemento de grandes Mamiferos fosiles en Cataluña. — Cronica cientifica de Barcelona. Año X. Nr. 220. (Jan. 1887!)

Bertkau, Ph., Fund des Höhlenbären unweit Stromberg bei Bingen. — Verh. nat. Ver. d. preuss. Rheinlande . . . Folge 5, Jahrg. 4. Corr. Bl. p. 159 bis 160. 1887

Boule, M., L'Elasmotherium. — Le Naturaliste 1888, p. 139 – 142. Mit Abbildg.

Populärer Aufsatz über das E., mit einer restaurirten Abbildung.

Bouvier, E. S., Nouveaux Mammifères fossiles de Sansan et du Quercy. — Ebenda, p. 149—150, p. 168—169.

Behandelt Filhol's Arbeiten über die genannten Lokalitäten.

Brown, J. Allen, Discovery of Elephas primigenius associated with Flint Implements at Southall. — The Geol. Magazine, New Series, Decade III, Vol. V, p. 317—319.

Buchenau, F., Mammutstosszahn aus der Weser bei Nienburg. — Abh. herausg. v. nat. Ver. Bremen Bd. X, p. 159—160.

Burmeister, H., Ein vollständiger Schädel des Megatherium. — Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wissensch. Berlin. Jahrg. 1888, p. 1291—1295.

Verf. constatirt an einem von ihm restaurirten *Megatherium*-Schädel einige bisher unbekannt gebliebene Eigentümlichkeiten. Am oberen Endrande der Zwischenkiefer befindet sich ein 4 Zoll hoher, kammförmiger Ansatz, der als Verknöcherung des Nasenknorpels anzusehen ist. Ferner findet sich vor den Nasenbeinen eine einfache Knochenplatte, welche, in der Jugend offenbar ohne Verbindung mit den Nasalien, im Alter fest mit diesen verwächst. Die Textur und Oberfläche dieser Knochenplatte zeigt, dass sie nicht eine Verknöcherung des Nasenknorpels ist. Sie ist etwa 12 cm lang, zunächst parallelrandig, etwa 7 cm breit. Auf der Hälfte ihrer Länge wird durch einen tiefen Einschnitt in jedem Rand ein vorderes herzförmiges Stück abgeschnürt, welches nicht wie der hintere Teil der Platte vom verknöcherten Nasenseptum gestützt wird. Im Uebrigen zeigt der Schädel noch verschiedene geringere Abweichungen von den von Owen u. A. abgebildeten.

Derselbe, Bericht über Mastodon Antium. – Ebenda, p. 717—729.

Verf. erörtert zunächst die an den Unterkiefern zu Tage tretenden Unterschiede zwischen *Mastodon Humboldtii* und *M. Antium*: „*M. Humboldtii* hat eine längere Zahnstrecke, aber eine kürzere Kinnspitze als *M. Antium* und letztere Art in ihr eine viel breitere Zungenfurche." Alsdann folgt auf Grund neuen Materials des National-Museums zu Buenos Aires eine eingehendere Beschreibung des Zahnsystems. Die Stosszähne unterscheiden sich von denen der Gattg. *Elephas* durch die Anwesenheit einer Schmelzbinde auf der äusseren Oberfläche, Diese Schmelzbinde oder Leiste ist bei *M. ohioticum* und *M. Humboldtii* ziemlich versteckt, bei *M. Antium* und *M. angustidens* sehr deutlich. Bei jungen Tieren von *M. Antium* liegt sie auf der Innenseite des Zahnes, rückt aber allmählich, indem sie beim Wachsen des Zahnes die Drehung desselben mitmacht, an die Ober- und dann an die Aussenseite. Vom Zahnbein hebt sie sich durch eine deutliche Furche scharf ab. Die Krümmung der Stosszähne ist bei *M. Antium* und *M. Humboldtii* ganz verschieden, bei ersterer Art etwas schraubenförmig, bei letzterer in einer Ebene schwach gekrümmt oder selbst gerade. Eine Schmelzbinde zeigt auch *M. Humb.* Zwei grosse Höhlungen im Unterkiefer eines jungen Expl. von *M. Antium* deutet Verf. als Alveolen unterer Stosszähne. Die Backenzähne unterscheiden sich von denen des *M. Humb.* durch geringere Grösse und dunklere, abweichende Färbung. Die Anzahl der Querjoche ist an Zähnen gleichen Alters bei den Arten dieselbe. Die von Gervais gemachte Beobachtung, dass die abgekauten grossen Höcker jedes Querjochs bei

M. Antium nur eine, die von *M. Humb.* dagegen zwei Falten an jeder Seite im Schmelzüberzuge haben, ist nicht immer zutreffend. Die Zahnwurzeln, theoretisch so viele wie die Kronenhöcker, verwachsen oft mit einander, bei alten Zähnen oft zu einem vorderen und einem hinteren Wurzelstock. Schliesslich giebt Verf. Form, Grösse und Bildung jeder der 6 Backenz. von *M. Antium* an, sowie endlich noch einige Mitteilungen über den Schädel des Tieres nebst Maassen.

Capellini, Giov., Sui resti di Mastodon avernensis recentemente scoperti a Spoleto, Pontremoli e Castrocaro. — Mem. R. Accad. Sc. Istit. di Bologna S. 4. T. IX p. 251—258. Mit 2 Tfln.

Verf. beschreibt und bildet ab einen in den Ligniten von Spoleto gefundenen linksseitigen sechsten oberen Molaren eines Mastodon, den er *Mast. avern.* zuschreibt; ebenso den entsprechenden ersten Zahn, welcher bei Castrocaro gefunden wurde. Endlich wird ein bei Pontremoli ausgegrabener Zahn nebst einem rechten Cond. occipit. beschrieben.

Derselbe bestätigt die Existenz einer durch Kleinheit unterschiedenen Rasse des *Ursus spelaeus*, deren Reste er in der Höhle von Cassana in Ligurien vor längerer Zeit fand (Bull. Soc. géol. de France, 3. S., T. XVII p. 21—22).

Derselbe, Sur un petit ours de la grotte de Cassana. — Matériaux pour l'histoire de l'homme. Vol. XXII. (S. III. T. V.) p. 305.

Ciofalvo, S., und Ant. Battaglia, Sull' Ippopotamus Pentlandi delle contrade d'Imera. — Termini Imeresse, fortelli Amore. 1888. Mit 1 Tfl.

Oestlich von Palermo wurden zahlreiche Reste von *Hipp. Pentlandi* in allen Alterssstufen gefunden. Die jugendlichen Expl. zeigen deutlich, dass *Hipp. juvenis* nur ein junger *Hipp. Pentl.* ist.

Clerici, E., Sopra i resti di Castoro finora rinvenuti nei dintorni di Roma. — Boll. Comit. geol. d'Italia 1887 p. 278—284. Mit 1 Tfl.

Verf. beschreibt Biberknochen, welche neben Resten anderer Säugetiere in einer Höhle des Monte Sacro bei Rom gefunden wurden, und giebt eine Uebersicht der bisher bekannten Funde von Biberresten.

Derselbe, Sopra alcune specie di Felini della Caverna al Monte della Gioie presso Roma. — Boll. R. Comit. geol. d'Italia (2) IX, p. 149—167. Mit 1 Tafel.

Beschreibung von Resten (Unterk.) zweier Feliden, welche auf *F. leo* und *F. catus* gedeutet werden.

Cope, E. D., On two new Species of three toed Horses from the Upper Miocene, with Notes on the Fauna of the Ticholeptusbed. — Proc. Americ. Philos. Soc. 1887 p. ?

Derselbe, The Marsupial Genus Chirox. — Amer. Naturalist 1887, p. 566—567. Mit 1 Holzschn.

Verf. beschreibt die oberen Prämolaren und Molaren.

Derselbe, The Mesozoic and Caenozoic Realms of the Interior of North America. — Americ. Naturalist. 1887 p. 445—462.

Behandelt die gesamten Wirbeltiere.

Derselbe, giebt eine kurze Beschreibung eines Segmentes vom Carapax eines im südlichen Texas gefundenen Glyptodon, welches er als neue Art ansieht und *Gl. petaliferus* benennt. (Am. Nat. XXII p. 345—346).

Derselbe, Synopsis of the Vertebrate Fauna of the Puerco Series. — Trans. Americ. Philos. Soc. Vol. XVI, p. 298—361. Mit 2 Tfln.



Verf. giebt eine revidirte Liste der Vertebraten der Puerco Beds, unter denen sich 91 Säugetiere befinden. Neu beschrieben werden von Creodonten: *Onychodectes tisonensis g. nov. sp. nov.*, *Mioclaenus pentacus sp. nov.*, *M. gaudrianus sp. nov.*, *M. lydekkerianus sp. nov.*, *M. filholianus sp. nov.*, *M. floverianus sp. nov.*, *M. sittelianus sp. nov.*, *M. turgidunculus sp. nov.*, *Chriacus priscus sp. nov.*, *Chr. schlosserianus sp. nov.*, *Chr. rütimeyerianus sp. nov.*, *Chr. stenops sp. nov.*, *Chr. inversus sp. nov.*, *Triisodon biculminatus sp. nov.*; von Condylarthren *Haploconus corniculatus sp. nov.*, *Periptychus brabensis sp. nov.*

Derselbe, On the Mechanical Origin of the Teeth of the Amblypoda. — Proc. Americ. Phil. Soc. XXV, p. 80—88. Mit Abbildgn.

Derselbe, On the Dicotylinae of the John Day Miocen of North America. — Ebenda, p. 62—79.

Verf. untersucht die Beziehungen der z. T. schon früher beschriebenen miocänen Dikotylinen zu einander :und zu den lebenden Schweinen. Er behandelt *Chaenohyus decedens Cope*, *Bothrolabis subaequans Cope*, *B. pristinus Leidy*, *B. trichaenus Cope*, *B. rostratus Cope sp. nov.* Das Genus Bothrolabis ist neu aufgestellt; es umfasst früher zu *Palaeochoerus* und *Thinohyus* gezählte Formen.

Dawkins, W. Boyd, On Ailurus anglicus, a new Carnivore from the Red Crag. — Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 44. p. 228—230. Mit 1 Tfl.

Verf. beschreibt und bildet ab ein Stück einer rechten Unterkieferhälfte eines Carnivoren, welcher auffallend mit *Ailurus* übereinstimmt und der daher als *Ailurus anglicus* bezeichnet wird. In der sich anschliessenden Diskussion p. 231 betont Seeley, dass Vorsicht bei der generischen Bestimmung am Platze sei, da der Molar gewisse Besonderheiten aufweise.

Depéret, Sur la présence d'un Macaque fossile dans le terrain pliocène moyen de Perpignan. — Bull. Soc, d'Anthropol de Lyon. T. VI, p. 40—43. 1887!

Filhol, Description d'une nouvelle espèce d'Adapis. — Bull. Soc. Philomat. 7. S., T. 12, p. 10—12.

Verf. beschreibt ein aus den Phosphoriten von Quercy stammendes Unterkieferfragment einer *Adapis*-Art, die er als *A. angustidens* bezeichnet. Dieselbe ist ausgezeichnet durch die sehr bedeutende Grösse des 3. Prämol., durch die Reduction der beiden ersten Molaren und durch die Bildung der übrigen.

Derselbe, Description d'une nouvelle espèce d'Amphitragulus. — Ebenda p. 12—14.

Verf. beschreibt als *Amphitragulus Quercyi n. sp.* ein in den Phosphoriten von Quercy gefundenes Unterkieferstück mit den 3 hintersten Prämol. und den 3 Molaren.

Derselbe beschreibt ebenda p. 14—16 ein weiteres Unterkieferstück von dem gleichen Fundort wie vorher unter dem Namen *Amphitragulus crassus n. sp.* Dasselbe ist ausgezeichnet durch die im Verhältnis zum Kieferknochen auffallend starken, besonders dicken Zähne.

Derselbe, Description d'une nouvelle espèce d'Hyracotherium. — Ebenda p. 16—17.

Es wird ein Oberkieferstück mit dem letzten und dem vorletzten Prämolaren, gefunden in den Phosphoriten von Quercy, beschrieben und mit dem Namen *Hyracotherium Cayluxi n. sp.* belegt.

Derselbe, Description d'un genre nouveau de Ruminant. — Ebenda p. 17—18.

Verf. beschreibt ein Unterkieferstück eines Wiederkäuers aus den Phosphoriten von Quercy. Dasselbe ist bemerkenswert durch die Struktur des 4. Prämol., welcher aus zwei Abteilungen besteht, einer vorderen mit einem zweispitzigen Höcker und einer hinteren, die eine Art von Talon bildet und weit einfacher gebaut ist als die complizirtere vordere Hälfte des Zahnes. Verf. bildet eine neue Gattung *Choilodon* mit der Art *Ch. elegans*.

Derselbe, Sur un nouveau genre d'Insectivore. — Ebenda p. 24—25.

Verf. beschreibt als *Lantanotherium sansaniensis n. g., n. sp.* Unterkiefer von Sansan, welche im Allgem. denen von *Cladobates* sehr nahe stehen, jedoch durch die Bildung der drei letzten Backenzähne sich von diesem unterscheiden.

Derselbe, Sur une nouvelle espèce de Mustela. — Ebenda p. 25—30.

Verf. beschreibt als *Mustela Larteti* ein linkes Unterkieferfragment mit der Alveole des Canins und des Höckerzahns und mit dem 3. Prämol. und dem Reisszahn.

Derselbe, Description d'un nouveau genre de Ruminant. — Ebenda p. 30—32.

Verf. beschreibt als *Platuprosopus sansaniensis n. g. n. sp.* ein Unterkieferfragment, welches durch die enorme Entwicklung seiner hinteren Partie im Vergleich zu der verjüngten vorderen, sowie durch die Struktur des dritten Lappens des letzten Molaren von den entsprechenden Teilen aller übrigen Wiederkäuer abweicht. Die übrigen Zähne ähneln denen von *Dicroceras*.

Derselbe, Description d'une nouvelle espèce de Lophiodon (Loph. leptorhynchus. — Ebenda p. 33—34.

Die Art unterscheidet sich von den übrigen durch die Länge und geringere Höhe der Unterkiefersymphyse, sowie durch die Reduktion des vorderen Querjoches der Prämol.

Derselbe, Observations concernant la faune des Mammifères fossiles d'Argenton (Indre). — Ebenda p. 41—49.

Verf. constatirt das Vorkommen von *Hyrachius* in den Schichten von Argenton. Ein Teil der von Cuvier, Blainville u. A. *Lophiodon* zugeschriebenen Reste (*Loph. minus et minimus*) gehört zu *Hyr. intermedius Filh.* Ferner wurden gefunden *Anchilophus Desmarestei*, *Dichobune sp.*, *Amphimeryx*, *Pachynolophus* (*argentonicus n. sp.* und *isselanus*) und *Hyracotherium argentonicum n. sp.*

Derselbe, Description d'un nouveau genre de Mammifère fossile. — Ebenda p. 55—58.

Es wird ein Oberkieferfragment eines den Tapiren sehr nahe stehenden Tieres beschrieben, welches in den mit dem oberen Pariser Grobkalk gleichaltrigen Schichten von Buschwiller (Bas-Rhin) gefunden wurde. Es unterscheidet sich in gleichem Maasse von *Lophiodon* wie von *Hyrachius*, zeigt aber sehr nahe Beziehungen zu den Tapiren, die hiernach ungefähr schon gleichzeitig mit *Loph.* u. *Hyr.* gelebt hätten. Verf. schlägt den Namen *Palaeotapirus Douvillei* für das neue Fossil vor.

Derselbe, Description d'un nouveau genre de Mammifère trouvé à Cesseras (Hérault). — Ebenda p. 58—59.

Cesserassictis antiquus n. g. n. sp. ist eine neue Pachydermenform, welche sich durch die Höcker ihren Molaren an *Lophiodon*, durch die Einfachheit des letzten

Zahnes an *Hyrachius* anschliesst, jedoch von beiden durch die Bildung der letzten Prämolaren gänzlich abweicht.

Derselbe, Caractères de la face du Machairodus bidentatus. — Ebenda p. 129—134.

Verf. beschreibt den bisher noch nicht bekannten Gesichtsteil eines Schädels von *Mach. bident.* aus den Phosphoriten von Quercy. Bemerkenswerth ist die Bildung des oberen Reisszahnes. Der kleine Höcker an der Basis des vorderen Lappens ist bedeutend schwächer als bei den recenten Katzen. Der zweite Lappen bildete einen ziemlich langen Talon, an der Innenseite des vorderen fehlt der Innenhöcker. Der knöcherne Gaumen zeigt ebenfalls Besonderheiten. Auffallend ist ferner die Anwesenheit eines Alisphenoidalkanals, welcher den Katzen fehlt, dagegen den Hunden zukommt.

Derselbe, Description d'un nouveau genre de Pachyderme provenant des dépôts de Phosphate de chaux de Quercy. — Ebenda p. 143—147.

Uphelognatos Quercyi unterscheidet sich von *Anoplotherium* und *Diplobune* durch starkes Atrophiren der Nebenspitzen an den Molaren, wogegen die Hauptspitzen in eigenartiger Weise entwickelt sind.

Fisher, O., On the Occurrence of Elephas meridionalis at Dewlish, Dorset. — Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 44, p. 818—824. Mit 3 Holzschn.

Gaudry, A., La grotte de Montgaudier. — Matériaux pour l'hist. prim. l'homme 1887, p. 57—61.

Neben Artefakten fanden sich zahlreiche Reste diluvialer Säuger.

Derselbe, Les vertébrés fossiles des environs d'Autun. — Mém. Soc. d'hist. nat. d'Autun T. I, p. 1—90. Mit 11 Tfln.

Derselbe, Sur les dimensions gigantesques des quelques Mammifères fossiles. — Comptes rend. hebd. de l'Acad. des sciences de Paris, T. CVII, S. 309—311.

Mittheilungen über die Grösse von *Dinotherium*, *Mastodon* und von fossilen *Elephas*-Arten.

Gaudry, Albert, et Boule, Marcelin, L'Elasmotherium. — Mat. pour l'hist. des temps quat. Vol. III p. 83—104. Mit 4 Tfln.

Historischer Ueberblick, Vergleich mit Rhinoceros, Beschreibung von Schädel und Gebiss, phylogenetische Betrachtungen über die prismatischen Herbivorenzähne etc.

Hamy, T., Notice sur les fouilles exécutées dans le lit de Liane en 1887 pour l'établissement du nouveau viaduc du chemin de fer. — Revue d'Anthropol. 1888 p. 257—271.

Neben Menschenresten und Artefakten wurden Knochen von Haustieren und vom Wolf gefunden, z. T. aus historischer Zeit, z. T. älter.

Hardmann, Edw. F., On the Discovery of Diprotodon australis in tropical Western Australia, Kimberley District. — Rep. Brit. Assoc. Advancement of Science, 1887, p. 671—672.

Hicks, Henry, The Fauna of the Ffynnon Bueno Caves and of the Norfolk forestbed. — The Geol. Mag. 1887, p. 105—107.

Hofmann, A., Beiträge zur Kenntniss der Säugetiere aus den Miocänschichten von Vordersdorf bei Wies in Steiermark. — Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 38, p. 77—82. Mit 1 Tfl.

Es werden behandelt: *Lutra Valetoni Geoffr.*, *Mastod. angustidens Cuv.*. *Palaeomeryx eminens H. v. M*, *Amphitragulus Boulangeri*, *Hyaemoschus crassus Lart.* und *Rhinoceros sp.*

Derselbe, Beiträge zur Säugetierfauna der Braunkohle des Lebitschberges bei Gamlitz in Steiermark. — Ebenda p. 547—561. Mit 3 Tfln.

Verf. beschreibt Reste von *Mustela Gamlitzensis H. v. M.*, *Antilope cristata Biederm.*, *Palaeomeryx Bojani H. v. M.*, *Pal. furcatus Hensel*, *Hyaemoschus crassus Lart.*, *Hyaem. sp.*, *Hyotherium Soemmeringi H. v. M.* Abgebildet werden Zähne und Gebisse der genannten Arten, sowie die Hornzapfen der Antilope.

Holder, J. B., Le Mastodonte américain. — Le Monde de la Science et de l'industrie. 1888 Nr. 7.

Jaccard, A., Sur les animaux vertébrés fossiles de l'étage oeningien du Locle. — Bull. Soc. Neuchatel. Vol. XVI p. 52—57.

Keilhack, K., Ueber einen Damhirsch aus dem deutschen Diluvium. — Jahrb. Kgl. Preuss. geol. Landesanst. u. Bergakad. für 1887, p. 283—290. Mit 1 Tfl. Berlin 1888.

In den unterdiluvialen Süsswasserkalken von Belzig in der Mark wurde ein vollständiges Damhirsch-Geweih gefunden, ein unwiderleglicher Beweis für das Vorkommen von *C. dama* im deutschen Diluvium. Das Geweih weicht von dem der jetzigen deutschen Damhirsche ziemlich ab, steht dagegen denen der südeuropäischen völlig freilebenden sehr nahe.

Koken, E., Eleutherocercus, ein neuer vorweltlicher Glyptodont aus Uruguay. — Abhandl. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1888. Mit 2 Tfln.

Verf. beschreibt den durch Verschmelzung der ringförmig angeordneten Knochenplatten des Schwanzendes gebildeten Schwanztubus eines von den bisher beschriebenen abweichenden Glyptodonten, und giebt eine kritische Uebersicht der bisherigen Funde und ihrer Erläuterungen.

Derselbe, Ueber die miocänen Säugetier-Reste von Kieferstädtl in Oberschlesien und über Hyaenarctos minutus Schlosser. — Sitzungsber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1888 p. 44—49. Mit 2 Fig.

Nach allgemeineren Bemerkungen beschreibt Verf. ausführlich zwei obere Molaren (m^1 und m^2) und die beiden unteren Caninen eines kleinen *Hyaenarctos*, den Schlosser „*minutus*“ benannte. Bei der Frage, ob die Gattg. *H.* näher zu den Ursiden oder zu den Caniden zu stellen sei, neigt sich Verf. der letzteren Ansicht zu.

Ladrière, Découverte d'un silex taillé et d'une défense de Mammouth à Vitry-en-Artois. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences. T. CVI, p. 513—514.

Vorwiegend geologischeu Inhalts.

Lemoine, V., Sur quelques Mammifères carnassiers recueillis dans l'éocène inférieur des environs de Reims. — Ebenda, p. 511-512.

Kurze Notizen über 5 Carnivorentypen. Eine *Dissacus Cope* ähnlich; die zweite ähnlich, doch kleiner; die dritte *Proviverra* sehr nahe stehend; die vierte, als *Tricuspiodon* bezeichnet, erinnert an *Spalacotherium*; für die fünfte wird der Name *Procynictis* vorgeschlagen, sie schliesst sich *Amblotherium* und *Peramus* an.

Lumplugh, Y. W., Mammaliferous Gravel at Elloughton in the Humber Valley. — Nature Vol. 36 p. 153 (1887!).

Verf. fand in einer Sandschicht einen Mammuthstosszahn und einige Knochen; von ersteren nimmt er an, dass derselbe im Eise eingefroren transportirt worden sei.

Lydekker, R., Note on the Nomenclature of three Genera of Fossil Mammalia. — Ann. Mag. Nat. Hist. 6 Ser. Vol. I. p. 384.

Verf. bemerkt, dass in seinem Cat. Foss. Mam .... statt *Aelurogale* der Gattungsname *Aeluricti*s, statt *Stylodon Stylacodon* stehen müsste. Schlosser's Vorschlag, statt *Aeluropsis Haplogale* zu sagen, wird nicht angenommen.

Major, Forsyth, Faune Mammalogiche dell' isole di Kos e di Samos. — Proc. verb. Soc. Toscan. Sc. nat. 1888, p. 272—275.

Vergl. unten.

Derselbe, Sur un gisement d'ossements fossiles dans l'île de Samos, contemporains de l'âge de Pikermi. — Comptes rend. hebd. Acad. des sciences T. CVII. p. 1178—1181.

Verf. fand auf Samos eine interessante fossile Fauna von etwa 40 Arten von Säugetieren (nebst 1 Vogel, Struthio). Viele der Säugetiere stimmen mit entsprechenden Arten von Pikermi überein. Neu sind etwa 6 Antilopen von afrikanischem Typus, ferner *Orycteropus Gaudryi Major* und *Palaeomanis Neas Major*, die ersten fossilen Edentaten der alten Welt. *O. Gaudryi* ist kleiner als die jetzigen Erdferkel, weicht im Schädelbau wenig ab, hat aber verhältnismässig längere 1. u. 5. Metatarsalia, so dass vielleicht eine Reduktion der Finger bei der genannten Gattung vor sich geht. Der unvollständige Schädel von *Pal. Neas* ist etwa 3 Mal so gross wie der von *Manis gigantea* und zeigt verschiedene Differenzen, welche eine generische Trennung erheischen. *Samotherium Boissieri Major*, ein giraffenartigar Wiederkäuer, in etwa 12 Individuen vertreten, trägt nur im männlichen Geschlecht Hörner, welche direkt über den Augenhöhlen sich erheben. Das unpaare Horn der recenten Giraffe fehlt bei *Sam. B.* gänzlich; der Hals ist kürzer als die Beine.

Bemerkungen hierzu (Bestätigung der Annahme einer Landverbindung zwischen Griechenland und Asien) von Gaudry ebenda p. 1181—1182.

Makowsky, A., Der Löss von Brünn und seine Einschlüsse an diluvialen Tieren und Menschen. — Verh. naturf. Ver. Brünn XXIV, p. 207—243. Mit 7 Tfln.

Von Säugetieren werden behandelt: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis* (*tichorhinus*), *Equus caballus*, *Bison priscus*, *Alces machlis* (*palmatus*), *Cervus* (*Megaceros*) *giganteus* (*hibernicus*), *C. elephas*, *Capreolus capraea*, *Ursus spelaeus*, *Hyaena striata* (*prisca*), *Canis* (*Lupus*) *spelaeus*, *Canis* (*Vulpes*) *lagopus* *Meles taxus*, *Castor fiber*.

Marsh, O. C., Notice of a new fossil Sirenian from California (Desmostylus hesperus n. g. n. sp.,). — Americ. Journ. Science III. S. Vol. 35, p. 94—96. Mit 3 Abbildgn.

Sehr sonderbare Zähne aus dem Plicän von Californien werden einer mit *Metaxytherium* und *Halicore* verwandten Sirenenart zugeschrieben.

Martin, K., Neue Wirbeltierreste vom Pati-Ajam auf Java. — Samm. Geol. Mus. Leiden. Vol. IV, p. 87—116. Mit 2 Tfln.

Nehring, A., Ueber die Diluvialfaunen von Westeregeln und Thiede. — Sitzungsber. Ges. natur. Fr. Berlin 1888, p. 39—44.

Verf. wendet sich gegen die von Pohlig und Wollemann im Sitzungsber. Niederrhein. Gesellsch, vom 5. Dez. 1887 gemachten Bemerkungen über die Diluvialfaunen von Thiede und Westeregeln.

Derselbe, Vorläufige Entgegnung auf Wollemann's Abhandlung über die Diluvialsteppe. — Ebenda p. 155—166.

Zurückweisung der Wollemann'schen Einwände gegen die Annahme einer Steppenzeit für Mitteleuropa.

Derselbe, Ueber das Skelet eines weiblichen Bos primigenius aus einem Torfmoore der Provinz Brandenburg. — Ebenda p. 54—62. Mit 1 Holzschn.

Beschreibung eines bei Guhlen am Schwielochsee in der Niederlausitz gefundenen, fast vollständigen Skelettes eines *B. primig.* ♀, nebst vergleichenden Maasstabellen. Abbild. des Schädels.

Derselbe, Ueber das Vorkommen von Arvicola oeconomus Pall. sp. im Diluvium von Thiede und Westeregeln. — Ebenda p. 80—85.

Die vom Verf. früher als *Arvicola ratticeps Keys. und Blas.* bestimmten Reste dürften besser auf *Arvic. oeconomus Pall.* bezogen werden. Im Anschluss hieran bemerkt Verf., dass er *Myodes lemmus* und *M. schisticolor* nur für „Abzweigungen" von *M. obensis* hält. Stellt man *M. lem.* und *M. schist.* als selbständige Arten auf, so müsste man M. torquatus generisch von jenen trennen als *Misothermus torquatus Hensel.*

Derselbe, Ueber das Urrind (Bos primigenius Bojan.) — Deutsche landw. Presse. XV. Jahrg. Nr. 61 und 62. Mit 4 Holzschn.

Beschreibung eines in der Niederlausitz gefundenen Skelettes (vergl. oben) nebst Erörterung der Beziehungen des *B. primig.* zu den Rassen des Hausrindes.

Derselbe, Ueber Bos primigenius, insbesondere über seine Coexistenz mit dem Menschen. — Verh. Berlin. anthropol. Ges. 1888 p. 222—231. Mit 3 Holzschn.

Angaben über ein Skelett von *B. primig.* aus der Niederlausitz (vergl. oben), sowie Mitteilungen über einen starke Spuren von Bearbeitung zeigenden Metatarsus derselben Rinderart, welcher zusammen mit Thongefässen aus dem frühen Mittelalter, Haustierresten etc. gefunden wurde und daher einen Beweis für das Vorkommen des *B. primig.* in historischer Zeit liefert.

Derselbe, Ueber vereinzelt gefundene Hornkerne des Bos primigenius. — Verh. Berlin. anthropol. Ges. 1888 p. 341—343.

Osborn, H. F., The structure and classification of the mesozoic Mammalia. — Journal Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. IX p. 186—265. Mit 2 Tfln. und 30 Holzschn.

Verf. erörtert eingehend den Bau und die Verwandtschaftsbeziehungen der mesozoischen Säugetiere und gelangt zu folgenden System.

A. Erste Gruppe.

Subord. Multituberculata.

Fam. Plagiaulacidae: *Microlestes*, *Plagiaulax*, *Ctenacodon*, *Ptilodus*, *Neoplagiaulax*, *Meniscoessus* und vieleicht *Thylacoleo*

Fam. Bolodontidae: *Bolodon*, *Allodon* und vielleicht *Chirox.*

Fam. Tritylodontidae: *Tritylodon*, *Triglyphus.*

Fam. Polymastodontidae: *Polymastodon.*

Incertae sedis: *Stereognathus.*

B. Zweite Gruppe.
Ordnung Protodonta.
Fam. Dromotheriidae: *Dromotherium*, *Microconodon*.
Subord. Prodidelphia.
Fam. Triconodontidae: *Amphilestes*, *Amphitylus*, *Triconodon*, *Priacodon*. *Phascolotherium*, *Tinodon*. *Spalacotherium*, *Menacodon*.
Fam. Amphitheriidae: *Amphitherium*, *Dicrocynodon*, *Docodon*, *Enneodon*. *Peramus*.
Fam. Peralestidae: *Peralestes*, *Peraspalax*, *Paurodon*.
Fam. Kurtodontidae: *Kurtodon*.
Subord. Insectivora primitiva.
Fam. Amblotheriidae: *Amblotherium*, *Achyrodon*.
Fam. Stylacodontidae: *Stylacodon*, *Phascolestes*, *Dryolestes*, *Asthenodon*.
Incertae sedis: *Laodon*.

Derselbe, Additional observations upon the structure and classification of the mesozoic mammalia. — Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1888 p. 292 — 301. Mit Holzschn.

Bemerkungen über *Amphilestes* (Zahl der Zähne), *Phascolotherium* (Form der Zähne), *Amphitylus* (Gebiss). *Peramus*, *Leptocladus dubius* und *Spalacotherium minus* fallen zusammen und bilden nur 1 Genus. Am 1. und 2. Molar von *Amphitherium* wurde ein kleiner Aussenhöcker entdeckt, wodurch eine Annäherung an *Peramus* zu Stande kommt. An den oberen Molaren von *Peralestes* fand Verf. einen niedrigen, den antero-internen mit dem antero-externen Höcker verbindenden Kamm; *Per.* ist daher mit *Spalacotherium* zu vereinigen. Endlich ist es wahrscheinlich, dass aus *Peraspalax*, *Amblotherium*, *Achyrodon*, *Phascolestes*, *Stylodon* und *Kurtodon* nur zwei oder drei Genera gebildet werden müssen.

Derselbe untersucht die Mylohyoidgrube bei den mesozoischen und recenten Säugetieren und kommt zu dem Schluss, dass auf ihr Fehlen oder Vorhandensein kein grosser systematischer Wert zu legen ist. (Am. Nat. XXII, p. 75—76).

Pavlow, Marie, Etudes sur l'histoire paléontologique des Ongulés. II. Le développement des Equidés. — Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1888, p. 33—80. Mit 2 Tfln.

Nach einer historischen Einleitung (bei Cuvier beginnend) entwickelt Verf. ihre Ansichten, nach denen die Vorfahren des Pferdes folgende Reihe bilden: (Phenacodus) *Hyracotherium*, *Pachynolophus*, *Anchilophus*, *Anchitherium*, *Protohippus*, *Hippidium*, *Equus*. *Hipparion* bildet einen Seitenausläufer der Pferdereihe.

Es folgt dann der III. Abschnitt, welcher Rhinoceridae und Tapiridae behandelt. *Systemodon* dürfte den gemeinsamen Ausgangspunkt darstellen, auf welchen *Hyrachyus* folgt. Von *H. eximius* gehen vielleicht die Tapire, von *H. agrestis* die Rhinoceroten aus; die Aceratherien sind eine Nebenreihe.

Piedbeouf, L., Découverte d'un *Ursus spelaeus* dans une caverne du calcaire eifelien à Néanderthal. — Annales Soc. Géol. Belgique. Tome XV. 1888. p. XCIV—XCVI.

Piette Ed., Equidés de la période quaternaire. — Matériaux pour l'hist. prim. de l'homme 1887, p. 359—366. Mit Holzschn.

Verf. beschreibt die Equiden, welche aus menschlichen Artefakten der Quaternärzeit zu erkennen sind. Man kann Hemionus, Zebra und echte Pferde unterscheiden; letztere haben alle eine aufrecht stehende Mähne.

Pohlig, Hans, Dentition und Kranologie des Elephas antiquus Falc. mit Beiträgen über Elephas primigenius Blum. und Elephas meridionalis Nesti. Erster Abschnitt. Mit 10 Tfln. und 110 Textfig. — Nova Acta Leop. Carol. Bd. 53 Nr. 1. (p. 1—280).

Vorf. giebt in der umfangreichen Arbeit eine eingehende Beschreibung des *E. antiquus* und eine Vergleichung desselben mit *E. meridionalis* und *E. primigenius*, unter Berücksichtigung der odontologischen und kranologischen, sowie der sonstigen osteologischen Verhältnisse, auf Grund der Untersuchung eines ausserordentlich reichen Materials zahlreicher deutscher und ausländischer Museen. Der erste Abschnitt behandelt nach einleitenden Bemerkungen die Dentition (p. 39—259) in eingehendster Weise: „Der wesentliche Fortschritt und der leitende Gesichtspunkt des vorliegenden odontographischen Teiles liegt in der Betonung der allgemeineren Verhältnisse der Kronenform und der Dimensionen, gegenüber der mehr einseitig nach den Lamellenformeln schematisirenden englischen Richtung." Die Resultate der Untersuchung werden in einer vergleichenden Tabelle über die Dentition der drei bekannten fossilen Elephanten Europas zusammengefasst. Weiter ergiebt sich aus den Gebissverhältnissen folgendes: 1) die Aufstellung von vier distincten selbständigen Molarenformen· *E. trogontherii*, *E. Leith-Adamsi* oder Zwergmammuth, (*E. priscus* (*von Goldf*). und *E. Falconeri* (*non Busk.*), — von welchen die erstgenannte in der Lamellenformel dem *E. antiquus*, in Abrasionsformen, Kronenform und sonstigem *E. meridionalis* und *E. primigenius* am meisten ähnlich ist, und sonach zwischen den beiden letzteren Arten eine direkte Brücke zu bilden scheint; diese Molarenform ist in Deutschland geologisch etwas älter als *E. antiquus* und in der Lagerstätte von letzterem scharf geschieden. 2) Die von Falconer und L. Adams proponirte Annahme eines „Präantepänultimus" oder 4 M. M. in der Milchmolarenserie der Proboscidier ist unbegründet. 3) Auf die Dentition lässt sich eine spezifische Abtrennung der sivalischen, von Falconer als *E. hysudricus* bezeichneten Molaren von *E. meridionalis* nicht begründen. 4) In den 3 von Falconer und Busk für die Malteser Elefantenreste vorgeschlagenen Arten hat man, da dieselben nur in den Dimensionen, nicht aber in der Form unter einander und von *E. antiquus* typus abweichen, nichts Anderes zu suchen, als 3 verschiedene Degenerationsstadien einer offenbar durch insulare Abschliessung entstandenen, allmählich immer mehr reducirten Ponyrasse des Urelefanten, für welche die Bezeichnung „*E.* (*antiquus*) *Melitae Falc.*" zu wählen wäre. 5) Ebenso hat eine Diminutivrasse des Mammuths, *E.* (*primigenius*) *Leith-Adamsi*, existirt, allerdings weniger reduzirt als jene des *E. antiquus* von Malta.

Derselbe, Jugendlicher Stosszahn von Elephas primigenius. — Verh. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande etc. . . . Folge 5, Bd. 4 p. 254.

Derselbe macht eine kurze Mitteilung über einen fossilen Elefantenmolaren von Sevilla, den er zu der von ihm festgestellten Rasse *E.* (*meridionalis*) *trogontherii* stellt. — Sitzungsber. niederrhein. Gesellsch. f. Nat. und Heilk. Bonn 1888 p. 19.

Derselbe beschreibt ebenda p. 20 ein Stück eines in Deutschland gefundenen diluvialen *Ovibos moschatus*.



Derselbe bespricht ebenda p. 20 sicilianische Elefantenmolaren und constatirt das Vorkommen einer zweiten mediterran-insularen Zwergelefantenrasse, *Elephas (priscus) Falconeri Pohl. (non Busk)*.

Derselbe macht ebenda p. 56 Bemerkungen über einen dem Breslauer Museum gehörigen, angeblich aus Mexiko stammenden fossilen Elefantenmolaren.

Probst, J., Ueber die Ohrenknochen fossiler Cetodonten aus der Molasse von Baltringen. O. A. Laupheim. — Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturk. Würtemberg. Jahrg. 44, p. 46—64. Mit 2 Tfln.

Rivière, Emile, Sur la Station quaternaire de la Quina (Charente). — Mat. pour l'hist. primit. de l'homme. Vol. XXII, p. 145—147.

Zahlreiche Säugetierreste (Bär, Dachs, Schakal, Fuchs, Wildkatze, Pferd, Ren, Edelhirsch, Reh, Ziege, Urrind).

Derselbe, La Grotte de St. Martin (Alpes maritimes). — Ebenda p. 145—147.

Derselbe, Grottes dites les Baumas des Bails (Alpes maritimes). — Ebenda p. 218.

Derselbe, Sur la Faune et les ossements humains des Baumas de Bails et de la Grotte St. Martin (Alpes Maritimes). — Ebenda p. 556—558.

Derselbe, Etude sur les Vertébrés fossiles d'Issel (Aude). — Mém. Soc. géol. de France. XIII. S., T. V. Mit 21 Tfln.

Eingehende Beschreibung und Abbildung der in Frankreich gefundenen Reste von *Lophiodon* und *Pachynolophus*.

Rodler, A., Ueber Urmiatherium nov. gen. — Anz. k. Akad. d. Wiss. Wien. 1888, Nr. 12.

Vorläufige Mitteilung über ein in der Gegend des Urmiasees in Persien gefundenes, durch eine ganz singuläre Occipitalpartie ausgezeichnetes fossiles Säugetier.

Römer, F., berichtet kurz über das Vorkommen von *Rhinoceros tichorhinus* in der Nähe von Trebnitz in Schlesien

Rütimeyer giebt kurze Mitteilungen über die Funde von Egerkingen. — Arch. des sciences phys. et nat. Période III. T. 20. p. 341—343.

Vergl. auch Rütimeyer unter Phylogenie, S. 49.

Derselbe, Zur Frage über das Torfschwein und das Torfrind. — Verh. Berliner anthropol. Gesellsch. 1888, p. 550—556.

Verf. wendet sich gegen die Ansicht Nehring's, dass das Torfschwein eine verkümmerte, domestizirte Form des Wildschweins sei. Ferner betont er, dass *Bos primigenius* nicht der Stammvater der Brachyceros-Rassen sein könne.

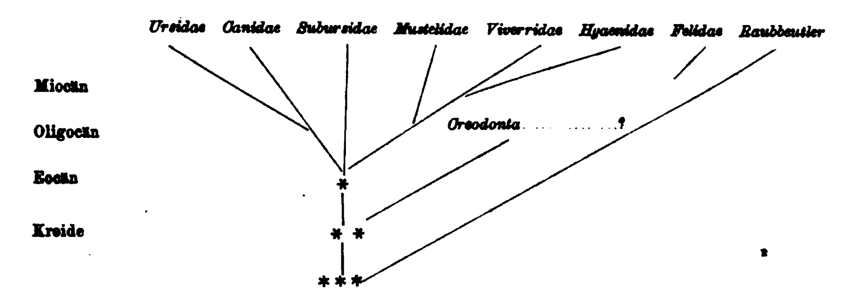
Schaaffhausen macht kurze Bemerkungen über Schädelfragmente vom Riesenhirsch. — Verh. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande . . . 45. Jahrg. p. 86 (Korr. Bl.)

Derselbe spricht etwas ausführlicher über *C. megaceros* ebenda p. 4—6 (Sitzungsber.)

Schlosser, M., Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs. Theil II. Carnivora. — Beitr. Pal. Oestr.-Ung. u. d. Orients. Bd. VII p. 1—164. 4 Tfln.

Fortsetzung der im vorigen Bericht (p. 37—39) citirten umfassenden Arbeit. In dem einleitenden Teil äussert sich Verf. über die Systematik der Carnivoren. Er verwirft die Cope'schen Hypomycteri und Epimycteri, obgleich sie scheinbar

durch die Einteilung Lydekker's in Arctoidea und Ailuroidea eine Bestätigung erfahren. Allein auch diese Gruppirung ist nach Schl. ungenügend begründet. Besser lassen sich die verwandtschaftlichen Verhältnisse in folgendem Schema veranschaulichen:



* $\frac{3}{3}$ und selbst $\frac{2}{2}$ M, nur mehr einer als Reisszahn entwickelt, obere M trituberculär.

** Noch placental, aber mit gleichartigen und gleich grossen M versehen, $\frac{3}{3}$ J, also Creodonten.

*** Eplacentalier mit mindestens $\frac{4}{4}$ Pr $\frac{4}{4}$ M und $\frac{3}{3}$ oder $\frac{4}{3}$ J.

Es folgt dann eine genaue Untersuchung der einzelnen Familien, zunächst der Caniden und Ursiden, sodann der Musteliden. Alle bisher aus dem europäischen Tertiär beschriebenen Arten werden behandelt und bezüglich ihrer Stellung und Verwandtschaft untersucht, soweit genügende Reste bekannt sind.

Unter den Caniden wird neu aufgestellt die Gattg. *Pachycynodon*, welche von *Cynodictis* abgetrennt wird auf Grund von Gebissdetails. 2 Arten, *P. crassirostris Filh. sp.* und *P. Filholi n. sp.* (Abbildg.). *Cynodictis leptorhynchus* wird zur Gattg. *Cynodon* gezogen, welche übrigens von zweifelhaftem Wert ist. — Unter den Amphicyoniden wird *Pseudamphicyon lupinus* als neue Art beschrieben. Ein weiteres Stadium auf dem Wege von den Hunden zu den Bären bildet die Gattg. *Dinocyon*, unter welcher eine Anzahl bisher in anderen Gattungen untergebrachter Arten vereinigt wird. Dann folgt *Hyaenarctos*, *Ursus*, *Cephalogale*, *Simocyon*. — Die Musteliden werden um ein neues Genus *Plesiocyon* bereichert, welches durch $\frac{2}{3}$ M ausgezeichnet ist, die einzige Mustelidenform mit dieser Zahl von M. Der Filhol'sche *Cynodictis dubius* wird als *Plesiocyon typicus n. sp.* hierher gezogen. Ferner ist neu *Plesictis pygmaeus*, der sich ausschliesslich durch geringere Grösse von *Pl. robustus Filh.* unterscheidet (!), und *Palaeoprionodon minutus*, ebenfalls nur auf Grössenunterschiede begründet. Die beiden von Filhol aufgestellten Arten von *Pseudailurus* sind nach Schl. nicht nur in verschiedene Genera, sondern sogar in verschiedene Familien zu stellen. Während *Ps. intermedius* zur Gruppe der Viverra-Musteliden gehört, ist *Ps. Edwardsii* eine echte Katze. Für ersteren wird der Gattungsname *Stenogale* vorgeschlagen. Ferner soll *Proailurus* in *Haplogale n. g.* umgewandelt werden. In der Gattg. *Stenogale* wird eine neue Form als *St. aurelianensis* beschrieben. Unterkiefer, deren M_1 demjenigen von *Palaeoprionodon*, M_2 dem von *Palaeogale* gleicht, werden als *Pseudictis nov. gen.* beschrieben, mit *Ps. guntianus n. sp.* und einer unbenannten

Art. Unter *Palaeogale H. v. M.* ist *P. Gervaisi n. sp.* zu bemerken. Unter *Proailurus Filh.* werden nur *P. lemanensis Filh.* und *P. Julieni Filh.* belassen·

Derselbe, Ueber Höhlenfunde von Feldmühle bei Eichstädt. — Correspondenzbl. Deutsch. Gesellsch. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. 1888 p. 10.

Seeley, H. G., (Researches on the Structure, Organization and Classification of the Fossil Reptilia.) — III. On Parts of the Skeleton of a Mammal from Triassic Rocks of Klipfontein, Fraserberg, South Africa (Theriodesmus phylarchus, Seeley). — Philos. Trans. CLXXIX p. 141—155. Mit 1 Tfl. und mehreren Holzschn,

Verf. beschreibt Humerus, Ulna, Radius, Carpus, Metacarpus, Phalangen Tibia, Fibula und Schwanzwirbel eines Wirbeltiers, welches als Säuger anzusehn ist, sich aber von allen anderen durch Besonderheiten der Organisation unterscheidet. *Theriodesmus phylarchus* war stärker als eine Fischotter. Der Humerus deutet auf ein fleischfressendes, vielleicht Beutel-Tier, Ulna und Radius im Allgem. u. im proximalen Ende auf Carnivora u. Lemuroidea, am distalen Ende jedoch auf Rodentia und Monotremata. Abgesehen von 3 Centralen ist der Carpus raubtierartig. Verf. meint, *Ther. phyl.* sei zu den Bunotheria zu stellen, wenn auch zu einer neuen Ordnung derselben, höher als die Creodonten. Vielleicht haben sich die höheren Placentalier von dieser neuen Ordnung abgezweigt.

Studer, Th., Ueber Säugetierreste aus glacialen Ablagerungen des bernischen Mittellandes. — Mittlg. Naturf. Ges. Bern 1888 (S. Abdr.)

Kurze Aufzählung der Arten mit etwas eingehenderen Mitteilungen über *Rhin. tichorrh.* und *Rang. tarand.* aus dem berner Mittelland.

Derselbe, Ueber die Arctomysreste aus dem Diluvium der Umgegend von Bern. — Mittlg. Naturf. Ges. Bern 1888. (S. Abdr.)

Verf. schreibt die Reste der *A. marmotta* zu, doch zeigen dieselben einige Abweichungen von der lebenden Art, so dass die Bezeichnung *A. marm. var. primigenia Kaup* angemessen erscheint. Zum Schluss Bemerkungen über die Abnahme der Körpergrösse bei Säugetieren von der Diluvialzeit bis zur Gegenwart.

Teller, F., Ein pliocäner Tapir aus Steiermark. — Jahrb. k. geol. Reichsanst. Bd. 38, p. 729—772. Mit 2 Tfln.

Eingehende Beschreibung eines Tapirskelettes aus dem Hangenden des Lignites von Schönstein. Dasselbe wird mit *Tap. hungaricus H v. M.* identifizirt.

Vacek, M., Ueber neue Funde von Säugetierresten aus dem Wies-Eibiswalder Kohlenrevier. — Verh. geol. Reichsanst. 1888, p. 308—313.

Verf. bespricht Reste von *Rhinoceros sansaniensis Lartet*, *Hyotherium Soemmeringi H. v. Mey.* und *Viverra miocenica Peters*; im Anschluss hieran noch bei Vordersdorf (bei Wies) gefundene Fragmente von *Mastodon angustidens Cuv.*

De Vis, C. V., On an extinct genus of the Marsupials allied to Hypsiprymnodon. — Proc. Linnean Soc. N. S. Wales. II. Ser. Vol. III, p. 5—8. Mit 1 Tfl.

Verf. beschreibt und bildet ab die linke Unterkieferhälfte eines fossilen Marsupialiers, welcher Beziehungen zu *Hypsiprymnodon*, in etwas geringerem Grade auch zu *Hypsiprymnus* und *Phalangista* zeigt. Als Name wird *Triclis oscillans* vorgeschlagen.

Weithofer, A., Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle Pytina jama bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande. — Ann. k. k. Hofmus. Bd. III. p. 7—14. Mit 1 Tfl.

Verf. beschreibt ein Schulterblatt und ein Metacarpale nebst den zugehörigen Phalangen eines Esels, den er zu den asiatischen Formen rechnet, da die afrikanischen durchweg grösser seien. Auch sind diluviale Eselreste (über die eine Uebersicht gegeben wird), stets mit nordischen und asiatischen Tieren zusammen gefunden worden.

Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Pikermi bei Athen. — Beitr. z. Pal. Oestr. Ung. u. d. Orients. Bd. VI, Hft. 3. Mit 10 Tfln.

Verf. bearbeitete neues Material von Pikermi, wobei eine Anzahl neuer Arten sich ergaben. *Mustela palaeattica n. sp.*, stärker als der Edelmarder, mit auffallend breitem oberem Molar und sehr starker Entwicklung des hinteren Anhanges des unteren Reisszahnes und des unteren Molaren. *Machairodus Schlosseri n. sp.* unterscheidet sich durch die Zähne des Unterkiefers hinlänglich von den bisher beschriebenen Arten, um als neu gelten zu können. *Felis leiodon n. sp.* nähert sich durch den schlanken glatten Eckzahn und durch die ziemlich deutliche Kinnleiste dem *Machairodus*, steht aber in der allgemeinen Form des Kiefers und in dem kurzen Diastema der Gattg. *Felis* nahe. Grösse des Jaguars. *Camelopardalis parva n. sp.*, ähnelt im Gebiss sehr der recenten Giraffe, unterscheidet sich aber durch gewisse Eigentümlichkeiten und durch die geringe Grösse von allen bekannten Formen. *Helicoceras rotundicorne n. g. n. sp.* ist auf 2 Paare gazellenartiger Hornzapfen mit minimalen Schädelfragmenten gegründet. Ausser den eben genannten neuen werden noch folgende Arten behandelt: *Hyaenarctos atticus Dames M. S.*, *Machairodus leoninus Wagn.*, *Felis sp. non det.*, *Dinotherium* (?), *Hipparion gracile Kaup.* (eingehende Erörterung über das Gebiss, die Fussknochen, das Verhältniss zu den übrigen Equiden), *Rhinoceros, Protragelaphus Skonzèsi Dames*, sowie einige andere Wirbeltiere.

Derselbe beschreibt *Antilope gracillima n. sp.* in Boll. R. Comit. Geol. d'Italia (2) Vol. IX p. 366.

Wilckens, M.. Alcuni osservazione sulla Fauna degli Ligniti di Casteani e die Montebamboli (Toscana). — Boll. R. Comit. geol. 2. S. Vol. IX, p. 263 bis 368.

Woldrich, J. N., Beziehungen der diluvialen europäisch-nordasiatischen Säugetierfauna zum Menschen. — Mittlg. der Anthropol. Gesellsch. Wien, Sitzungsber. Nr. 3, 1888, p. 52—53.

Wollemann, A., Ueber die Diluvialsteppe. — Verh. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande .... 45. Jahrg. p. 239—191 (Verhdl.).

Verf. polemisirt gegen die Nehring'sche Steppentheorie und berührt dabei auch die Säugetiere. Ansichten, wie diejenige, dass die grösseren Diluvialtiere Waldbewohner gewesen sein müssen, oder dass die Vorfahren gewisser extremer Steppentiere der Jetztzeit ihre Lebensweise geändert und früher Waldbewohner gewesen sind, dürften auf Widerspruch stossen.

Woodman beschreibt einen Backenzahn von *Elephas americanus* in Trans. N. York Acad. Sc. Vol. VI, p. 59.

Woodward, A. Smith, Notes on some Vertebrate Fossils from the Province of Bahia, Brazil, collected by Joseph Mawson Esq. — Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. II. p. 132 ff.

Säugetiere nur vertreten durch ein linkes Scaphoid, welches von einem *Megatherium* zu stammen scheint.

Systematik.

Allgemeines. Vergl. Jentink unter Allgem., ebenda Jordan.

Jentink, F. A., Zoological researches in Liberia. A list of Mammals, collected by J. Büttikofer, C. F. Sala and F. X. Stampfli. — Notes Leyden Mus. X. p. 1–58. Mit 4 Tfln.

Angeführt werden 90 Arten, davon Simiae 13, Carniv. 11, Rumin. 11, Pachyderm. 5, Siren. 1, Rod. 23, Insectiv. 4, Chiropt. 17, Bruta 3. Bei den meisten Arten Notizen über Vorkommen und Lebensweise (z. T. sehr bemerkenswert), sowie bei den seltneren Angaben über Grösse, Farbe, Osteologie etc. Neu sind folgende Arten:

Cercopithecus stampflii: Hairs of forehead, cheeks, back, sides of back and basal half of tail of a more or less rufous-green tinge, each hair ringed with black and rufous-yellow; crown of head, nape of neck, legs and terminal half of tail black; a ditto coloured patch on the middle of the lower lip; chin, breast, fore-most part of belly and upper part of inside of fore-legs white. — Length of the type-specimen, an adult male: head and body 638 mm, tail 980 mm, hind foot 160 mm.

Graphiurus nagtglasii n. sp.: All the hairs are of a slaty black, on the head, upperparts and sides of the body and outsides of legs tipped with reddish brown, on the underparts of head and body and inside of legs tipped with white. The distichous tail very hairy; hairs somewhat longer towards its tip, they are of a liver-color with shining tips. Hands and feet white; whiskers numerous, black and long. A more or less dark reddish coloured line from mouth round eyes. Length of head and body: 165 mm, of tail with hairy tip: 120 mm, of hind foot 30 mm, of ear 15 mm.

Claviglis crassicaudatus n. g. et n. sp.: Upperparts ashy brown, underparts white with a reddish-brown shade: the basal part of the hairs is slaty black coloured; a black stripe from nose to and round eyes. The tail is club-shaped: at the base of the tail are the hairs very short, abruptedly they are followed by very long hairs to its tip, forming a broad club; the hairs round the base of the tail and above are coloured like the back, underparts for the rest and tip of tail black. Whiskers black, whitish towards their tips. Length of head and body 100 mm, of tail with tuft 50 mm, of hind foot 15 mm, of ear 7 mm. . . . *Claviglis* is a genus-name for Myoxine species which are charakterized by a club-shaped, not distichous tail.

Crocidura büttikoferi n. sp.: Differs from *schweitzeri* (Peters Ref.) by its much shorter tail, by having the upperparts of the body brownish black coloured and the underparts with silverly tips to the slaty hairs, finally by having a denticulation on the first lower incisors. Like in *schweitzeri* all the teeth are white. — Head and body 76 mm, tail 40 mm, hind foot 15 mm, ear 7,5 mm.

Crocidura stampflii n. sp.: Distinguished from the other species by the nearly uniform color of upper- and lowerparts of head and body, a color exactly like that of young specimens of *Mus rattus*; the upperparts have a slightly darker tinge; with that color contrasts the color of tail and extremities which parts have a whitish tinge and are clothed with widely spread short and blackish

hairs, the basal half of the tail is furnished with some elongated and lighter colored hairs.

Pachyura megalura n. sp.: All the hairs have slaty black bases; upperparts of head and body of a beautiful light chocolate-brown, lower parts pure white, feet and tail with short brownish red hairs. Head and body of the type in spirits: 62 mm, tail 75 mm, hind foot 15 mm, ear 8,5 mm.

Epomophorus veldkampii n. sp. „It is of the size of *Epomophorus pusillus* and is very difficult to distinguish externally from this species, but the palate ridges are so different from the peculiar Y shaped groove in *Ep. pusillus*, that it can never be confounded with this species."

Vesperugo stampflii n. sp.: „The smallest *Vesperugo*-species hitherto recorded". „Fur above black with brownisch red tips, beneath black with light brown tips. Ears and membranes black." Measurements of the adult male, in alcohol: Length of head and body 38 mm, tail 24 mm, ear 9 mm etc.

Die Tafeln stellen dar: *Terpone*) longiceps Gray*, Hörner; *Cephalophus doria Ogilby*, ganze Expl. (farbig) und Schädel; *Hyrax (Dendrohyrax) stampflii Jentink*, ganzes Tier.

Lankester, E. R., „Zoology" in Encyclopaedia Britannica 9 th. ed. Vol. XXIV p. 799—820.

Enthält folgende Uebersicht über die Ordnungen der Säugetiere:

Grade 1. Monotrema.

„ 2. Ditrema.

Branch a. Marsupialia.

Orders. — 1. Baryopoda; 2. Rhizophaga; 3. Macropoda; 4. Carpophaga; 5. Pedimana; 6. Cantharophaga; 7. Edentula.

Branch b. Placentalia.

Sub-branch a. Typidentata.

Orders. — 1. Proinsectivora; 2. Insectivora; 3. Carnivora; 4. Ungulata; 5. Amblypoda; 6. Sirenia; 7. Toxodontia; 8. Rodentia; 9. Proboscidea; 10. Hyracoidea; 11. Chiroptera; 12. Prosimiae; 13. Simiae.

Sub-branch b. Edentata.

Orders. — 1. Bradypoda; 2. Effodientia.

Simiae.

Vergl. Beevor and Horsley unter Anat. und Phys., Nervensyst.; Broca ebenda; Hervé ebenda; Blanford unter geogr. Verbr., malay. Reg.; Krause unter Anat. u. Phys, Haut; Landois unter Biol., Gefangensch.; Rojecki unter Anat. u. Phys., Gefässsystem; Schäfer unter Anat. u. Phys., Nervensystem; Sibley unter Anat. u. Phys., Geschlechtsorg.

Anthropomorphae. Gibbon, s. Krause unter Anat. u. Phys., Haut. Anthropoiden, Rückenmark, s. H. Virchow unter Anat. u. Phys., Nervensyst.

Gorilla, Schädel, s. Hervé unter Anat. u. Phys., Osteol. Krause unter Anat. u. Phys., Haut.

Chimpanse, Sacrum, s. Chudzinski ebenda.

Orang, Haut, s. Krause unter Anat. u. Phys., Haut.

---

*) Gray schreibt Terphone (Handlist of Ed. etc. 1873). Ref.

Cercopithecidae. *Macacus sinicus* Nerven s. Beevor and Horsley unter Anat. u. Phys., Nervensystem.

Macacus rhesus vergl. Krause unter Anat. u, Phys., Haut.

Colobus guereza s. Giglioli unter äthiop. Reg.

Cercopithecus albigularis ebenda.

C. stampflii s. Jentink unter Syst., Allgem.

Cynocephalus pluto s. Krause unter Anat. u. Phys., Haut.

Cyn. sp., ebenda.

Fossile Affen s. Depéret unter foss. Säuget.

Prosimii.

Allgemeines s. Blanford unter malay. Reg., Turner unter Anat. und Phys., Geschlechtsorg.

Lemur xanthomystax ebenda.

L. rufipes ebenda.

Propithecus diadema ebenda.

Indris brevicaudatus ebenda.

Stenops gracilis s. Krause unter Anat. u. Phys., Haut.

Caenopithecus lemuroides s. Rütimeyer unter Phylogenie.

Adapis Duvernoyi ebenda.

A. angustidens s. Filhol unter foss. Säugetiere.

Dermoptera.

Vergl. Blanford unter Geogr. Verbr., malay. Reg.

Chiroptera.

Allgemeines. Vergl. Jentink unter Allgem., Jordan ebenda.

Blanford, W. T. Notes on Indian Chiroptera — Journal Asiat. Soc. Bengal. Vol. LVII, p. 260 - 272.

Verf. giebt kurze Bemerkungen über Synonymie und dergl. von folgenden Arten indischer Fledermäuse: *Rhinolophus affinis*, *Rh. Petersi*, *Rh. minor*, *Rh. tragatus*, *Hipposiderus diadema*, *H. bicolor*, *Coelops Frithi*, *Megaderma spasma*, *Nyctophilus Geoffroyi*, *Vesperugo nasutus*, *V. imbricatus*, *V. mordax*, *V.ceylonicus* *V. abramus*, *V. pipistrellus*, *V. Kuhli*, *Scotophilus Kuhli*, *S. ornatus*, *Harpyiocephalus leucogaster*, *Vespertilio Hasselti*, *V. longipes* *V. megalopus*, *Myotis Berdmorei Blyth*, *Vespertilio Dobsoni*, *Kerivoula Hardwickii*, *K. papillosa*, *Miniopteris Schreibersi*. Zum Schluss folgt eine Liste mit Berichtigungen der in Jerdon's Mammals of India falsch gebrauchten Namen für Chiropteren (66 Arten).

Pteropodidae. *Pteropus coronatus sp. n.*, s. Thomas unter austral. Reg.

Pt. Woodfordi sp. n. wird beschrieben von Thomas in Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. I. p. 155 - 158. Die Art steht *Pt. mollossinus Tem.* sehr nahe, weicht aber durch Färbungsunterschiede und schwächere Bezahnung ab. Vergl. ferner Thomas unter austral. Reg.

Pteropus natalis vergl. Thomas ebenda.

Pteralopex gen. n. s. Thomas ebenda. Die Gattung steht *Pteropus* nahe unterscheidet sich jedoch durch das sehr vielspitzige Gebiss. Besonders sind die oberen Eckzähne vierspitzig; die unteren sind unverhältnissmässig klein. Die einzige bis jetzt bekannte Art ist *Pt. atrata.* Sie ist tief schwarz, nur an

der Unterseite der Flughäute unregelmässig weiss gesprenkelt. Kopf und Körper zusammen 240 mm lang, Basallänge des Schädels 63 mm.

Epomophorus veldkampi n. sp. s. Jentink unter System., Allgem.

Rhinolophidae. *Anthops g. n.* wird beschrieben von Thomas in Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. I. p. 155—158.

Die Gattg. schliesst sich an *Hipposiderus* an, unterscheidet sich aber von dieser durch den rudimentären, in der Interfemoralhaut verborgenen Schwanz, welcher demjenigen von *Coelops* gleicht. Nasenaufsatz sehr complizirt gebaut. Einzige bekannte Art *A. ornatus* mit langem, weichem Pelz, graubräunlich melirt. Kopf und Körper des typ. Expl. 51 mm, Ohr 17 mm, Oberarm 51 mm. Heimat Salomons-Inseln.

Nyctophilus microtis n. sp. wird bechrieben von Thomas in Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. II, p. 226.

Steht *N. timorensis* sehr nahe, ist aber abweichend durch kleinere, anders geformte Ohren, welche angelegt nicht über die Schnauzenspitze hinausragen. Heimat Sogere, Südost Neuguinea.

Vespertilionidae. *Vespertilio murinus*, Placenta, s. van Beneden unter Anat. u. Phys., Geschlechtsorg.

Ferner Frommel unter Ontog. (Myotus m.)

V. Bechsteinii s. Blagg unter geogr. Verbr., östl. gem. Reg

V. mystacinus ebenda; s. ferner Harting daselbst.

V. subulatus s. Tuckermann unter Anat. u. Phys., Allgem.

V. ciliolabrum n. sp. wird beschrieben von Merriam, C. Hart, in Proc. Biol. Soc. Washington IV, p. 1—4.

Versperugo stampflii n. sp. vergl. Jentink unter Syst., Allgem.

Insectivora.

Allgemeines. Vergl. Jentink unter Allgem.; Jordan ebenda.

Talpidae. *Talpa europaea* s. Southwell unter Biol., Allgem., ferner Watson unter Biol., Färbg.

Condylura cristata s. Evermann unter westl. gem. Reg.

Erinaceidae. *Erinaceus europaeus* s. Mazzarelli unter Anat. u. Phys., Osteol.; ferner Hubrecht unter Ontog., Keibel ebenda.

Soricidae. Dobson, G. E., Description of two new Species of Indian Soricidae. — Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. I. p. 427—429.

Crocidura leucogenys sp. n. Der kurze Pelz oben hell zimmtbraun mit rötlichem, grau gemischtem Schimmer; Kopfseiten zwischen Mundwinkel und Ohr, Kinn und ein Teil der Brust schmutzig weiss; übrige Unterseite graulich· Schädel und Gebiss sehr ähnlich wie bei *C. murina*, aber viel kleiner. Seitendrüsen sehr gross. Kopf und Körper (typ. Expl.) 75 mm, Schwanz 47 mm Hab. Indien.

Crocidura Dayi sp. n. ist kleiner als *C. rubicunda*, hat aber einen längeren Schwanz und ebenso grosse Füsse. Pelz dunkelbraun, unten etwas heller. Keine Seitendrüse. Schädel kleiner als der von *C. rubic.*, im Gebiss verschiedene Abweichungen. Hab. Präsidentschaft Madras.

Jentink, F. A., On the Shrews from the Malayan Archipelago. — Notes Leyden Mus. X p. 161—167.

Verf. giebt eine Uebersicht über die Spitzmäuse des Malayischen Archipels und beschreibt *Crocidura tenuis S. Müller*, sowie 6 neue Arten.

Crocidura macklotii n. sp.: Base of the hairs mouse-color, upperparts and lowerparts of head and body of a light shining brown. Tail hairy, scales invisible; tail and upperparts of feet brown. Muzzle swollen. Hab. Timor.

Croc. brunnea n. sp.: Base of hairs black, upperparts reddish brown, lower parts somewhat lighter colored. Tail with very short brown haires, scales visible; basal part of tail with a few longer hairs. Muzzle pointed. Hab. Java and Sumatra.

Croc. neglecta n. sp.: Base of hairs black; hairs of upperparts tipped with brownish red, underparts somewhat yellower. Tail and feet very hairy, brownish red; scales of tail entirely covered by the hairs: a few long fine hairs on the basal part of the tail. Tail much shorter than in the other species. Muzzle pointed. Hab. Sumatra.

Croc? vosmaeri n. sp.: Upperparts of a beautiful velvet brownish black; lowerparts of the same color, but the tips of the hairs have a lighter tinge. Tail and feet thickly covered with hairs colored like those of the back: basal part of the tail with a few longer fine hairs. Muzzle swollen Hab. Banka.

Pachyura muelleri n. sp.: Base of the hairs mouse-color, upperparts light brown, underparts yellowish tipped. Scales of tail visible; a few short hairs are widely set on the tail, the basal half with several very long hairs. Muzzle swollen. Hab. Timor.

Pachyura unicolor n. sp.: All the hairs of a uniform bluish black color with a soft brownish tinge along the back. Tail with very few hairs, no elongated ones. Muzzle pointed. Hab. Ternate.

Zum Schluss Maasstabelle; bei jeder Beschreibung Angaben über d. Gebiss.

Crocidura fuliginosa var. trichiura s. Thomas unter malay. Reg.

Croc. büttikoferi n. sp. s. Jentink unter Syst., Allgem.

Croc. stampflii n. sp. ebenda.

Pachyura megalura n. sp. ebenda.

Tupajidae. *Hylomys suillus dorsalis var. nov.* ist ausgezeichnet durch ein mehr oder minder deutliches, schwarzes Band, welches von der Stirn über den Hals bis zur Mitte des Rückens verläuft. (Thomas, Oldfield, Diagnoses of four new Mammals from the Malayan Region, in Ann. Mag. Hist. 6 Ser. Vol. II, p. 408–409.)

Fossile Insektivoren. *Lantanotherium sansaniense n. sp.* s. Filhol unter foss. Säuget.

Rodentia.

Allgemeines. Vergl. Cope unter Entw. Ferner Lataste unter Anat. u. Phys. Geschlechtsorg., Moreau ebenda, Ranvier unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg. ferner Jentink unter Allgem., Jordan ebenda.

Sciuridae. *Sciurus concinnus sp. n.* gehört nach Oldfield Thomas (Ann. Mag. Nat. Hist. 6 Ser. Vol. II, p. 407—409.) zu der Gruppe kleiner malayischer Eichhörnchen, welcher ausser der genannten noch die Arten *S. melanotis Müll. et Schleg.*, *S. Whiteheadi Thom.* und *S. exilis Müll.* umschliesst. Von der ersten dieser drei Arten unterscheidet sich *S. concinnus* durch den einfarbigen Kopf und den rostroten Rücken, von der zweiten durch den Mangel der Ohren-

pinsel, von der dritten durch abweichende Färbung, ovalen statt runden hinteren Sohlenwulst, längeren Schwanz u. s. w., von allen durch den Mangel des kleinen vorderen Stiftzahns im Oberkiefer. Vaterland: Isabella, Basilan, Philippinen.

Sciuropterus, s. Watson unter Biol., Färbg.

Pteromys volans (*L.*), Mitteilungen giebt Büchner in Mammalia Przewalskiana. Zool. Teil. Bd. I, Liefg. 1.

Thomas, Oldfild, On Eupetaurus, a new form of Flying Squirrel from Kashmir. — Journal Asiat. Soc. Bengal Vol. LVII, p. 256—260. Mit 1 Farbentfl. und 1 Tfl. Schädelabbildgn.

Eupetaurus ist ein neues Genus, welches äusserlich *Pteromys* nahe steht, aber von allen andern Sciuriden durch die hypsodonte Bezahnung scharf geschieden. *Eup. cinereus n. sp.* übertrifft an Grösse die grössten Pteromys-Arten, ist graulichbraun melirt und hat einen langen, cylindrischen, sehr buschigen Schwanz. Heimat: Gilgit in Kaschmir.

Tamias Pallasi Baird s. Büchner, Mammalia Przewalskiana Lfg. 1, p. 5 ff.

Spermophilus erythrogenys Brandt s. ebenda p. 8; mit Abbild. (farbig).

Sp. alaschänicus sp. n., s. ebenda p. 11—13; mit Abbildung (farbig). Diese Art ist *Sp. mugosaricus* (*Lichtst.*) sehr ähnlich, aber durch behaarte Sohlen der Hinterfüsse, längeren Schwanz und Fehlen scharf begrenzter Flecke auf der Oberseite des Körpers verschieden. Das einzige Expl. wurde im südlichen Ala-schan erbeutet.

Sp. mongolicus Milne Edw. s. ebenda p. 13—17.

Sp. obscurus sp. n. s. ebenda p. 17—21. Mit Abbildgn. Die Art steht zwischen *Sp. mongolicus Milne Edw.* und *Sp. dauricus Brandt* einerseits und *Sp. alaschanicus Büchner* andrerseits. Von den ersten beiden Arten ist sie sofort durch die dunkle Färbung der Oberseite zu unterscheiden, von *Sp. alasch.* durch Länge und Färbung des Schwanzes. Wie bei den drei genannten Arten ist die Sohle des Hinterfusses dicht behaart. Der Schädel ist, abgesehen von der geringeren Grösse, demjenigen von *Sp. Eversmanni* sehr ähnlich. Vaterland: das hohe Steppenplateau nördlich vom Flusse Tscha-gryn-gol.

Sp. Eversmanni Brandt s. ebenda p. 21—25.

Arctomys himalayanus Hodg. s. ebenda p. 25—31.

A. robustus Milne Edw. s. ebenda p. 31—39.

A. dichrous Anderson s. ebenda p. 40—48. Mit Farbentafel u. Lichtdr,

Arctomys sp. kurze Notizen über eine Murmeltier-Art aus der nördlichen Gobi s. ebenda p. 39—40.

Arctomys fossil s. Studer unter foss. Säuget.

Murmeltier, s. ferner Dubois unter Anat. u. Phys., Respir.

Cynomys ludovicianus s. Haacke unter Biol., Gefangensch.

Anomaluridae. *Anomalurus pusillus* s. Thomas unter Geogr. Verbr., äthiop. Reg.

Anomalurus chrysophaenus sp. nov steht im Allgem. *A. Pelii Tem.* nahe, unterscheidet sich aber durch den viel kürzeren Schwanz, kürzere Behaarung und abweichende Färbung. Totallänge 0,54 m, Schwanz 0,11 m. Hab. Landana, Westafrika, 3° 12′ s. Br. Vergl. Dubois. A., Description d'un Rongeur nouveau du genre Anomalurus. — Bull. Soc. Zool. de France XIII. p. 23—24.

Myoxidae. *Claviglis crassicaudatus n. gen. n. sp.* vergl. Jentink unter System., Allgem.

Graphiurus nagtglasi n. sp. s. ebenda.

Myoxus glis s. Coester unter Biol., Gefangensch.

Muscardinus avellanarius s. Müller unter Biol., Schlaf.

Castoridae. *Castor fiber* s. Geoffroy St. Hilaire unter Biologie Allgem.

Muridae. *Cricetus (Vesperimus) Taylori* s. Thomas unter westl. gem. Region.

Thomas, Oldfield, On a new and interesting Annectant Genus of Muridae with Remarks on the Relations of the Old- and New-World Members of the Family. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 130—135. Mit 1 Tfl.

Verf. beschreibt *Deomys ferrugineus g. n. sp. n.* als eigentümliche Zwischenform zwischen Hamstern und eigentlichen Mäusen. Besonders auffallend ist im Gebiss der erste obere Backenz.; er ist siebenhöckerig; die Höcker sind nach dem Schema 2—3—2 angeordnet. Die übrigen Zähne sind denen von Mus ähnlich, doch sind alle Höcker oben und unten auserordentlich hoch und scharf von einander geschieden. Der Schädel ist sehr lang gestreckt, besonders im Schnauzenteil; das Infraorbitalloch ist dreieckig, Körperform mäuseartig. Farbe rötlich fahl, auf dem Rücken mit Schwarz gemischt, an Wangen, Schultern, Seiten und Hüften rein rötlich. Augen undeutlich schwarz umrandet. Kopf und Körper 125 mm, Schwanz (lädirt) 172 mm. Basallänge des Schädels 29,0 mm; grösste Breite 16,0 mm; Länge der oberen Backenzahnreihe 5,6 mm, der unteren ebenso. Hab. Unteres Congogebiet.

Wegen der eigentümlichen Bezahnung bildet *Deomys* nach Verf. eine eigene Gruppe Deomyes zwischen Mures und Criceti; sie führt auch phylogenetisch von den primitiveren Hamstern zu den höher spezialisirten Mäusen.

Zum Schluss sucht Verf. nachzuweisen, dass die vermeintlichen generischen Unterschiede zwischen Cricetus und Hesperomys hinfällig sind und dass es angemessen wäre, die beiden Gruppen unter Cricetus zusammenzufassen. Nach dem Prioritätsgesetz ist ohnehin der Name Hesperomys zu verwerfen.

Mus musculus s. Cockerell unter Biol., Feinde.

Ratten s. Gros ebenda.

Mus imperator sp. n. wird beschrieben von Oldfield Thomas (Ann. Mag. Nat Hist. 6. Ser. Vol. I, p. 155—158). Ausgezeichnet durch die Körpergrösse von 340—350 mm, wozu ein kurzer Schwanz von 250—258 mm kommt. Die Ohren reichen nicht zum Auge; Fussballen wenig vorragend. Schwanz nackt, nicht auffallend rauh.

M. rex sp. n. s. ebenda. Schliesst sich der vorigen Art eng an, ist aber kleiner und hat einen viel längeren Schwanz, welcher ausserordentlich rauh ist. Kopf und Körper 270—290 mm, Schwanz 285—296 mm.

M. praetor sp. n. s. ebenda. Aehnelt im Allgem. sehr der *Mus terrae-reginae Alst.*, von der sie aber durch kürzere Hinterfüsse, kürzeren Schwanz und 2 Paare von Brustzitzen (anstatt 1) abweicht. Kopf und Körper 168—188 mm, Schwanz 118—134 mm, Hinterfuss 33,5—35,5 m.

M. alticola sp. n. schliesst sich an *M. niveiventer Hodg.* aus Nepal an, unterscheidet sich aber von dieser Art durch einfarbigen Rücken, allmählichen Uebergang zwischen der Färbung der Ober- und Unterseite und durch bedeutendere Grösse. Hab. Kina Balu, Nord-Borneo. (Thomas, Oldfield in: Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. II. p. 407—409).

M. infraluteus sp. n. s. ebenda. Lebt in derselben Gegend wie die vorige Art, zeichnet sich durch die Dimensionen aus: Kopf und Rumpf 285 mm, Schwanz ohne äusserste Spitze 235 mm. Dunkel graubraun, Unterseite schmutzig gelbbraun, Hände und Füsse braun. Schwanz dünn behaart, schwarzbraun oder schwarz. Gebiss sehr kräftig.

M. nativitatis sp. n. s. Thomas, Oldfield, unter Malayische Reg.

M. Macleari Thos. ebenda.

M. Burtoni n. sp. wird beschrieben von Ramsay in Proc. Lin. Soc. N. S. Wales II. Ser. Vol. II p. 551—553 (1887! Im vorigen Bericht versehentlich unter Marsup. geraten).

Thomas, Oldfield, Description of a new Genus and Species of Rat from New Guinea. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 237—240. Mit 2 Holzschn.

Chiruromys g. n. aus Neuguinea ist ausgezeichnet durch einen Greifschwanz mit aufwärts gekrümmtem Ende und ein hoch specialisirtes Gebiss. Aeusserlich mäuseartig. *Chir. Forbesi sp. n.* ist im Allgem. *Uromys cervinipes Gould* sehr ähnlich, aber durch die oben angegebenen Merkmale unterschieden. Kopf und Körper (typ. Expl.) 156 mm, Schwanz 222 mm; Basallänge des Schädels 34 mm, Länge der Backenzahnreiche 5,5 mm.

Merriam, C. Hart, beschreibt *Evotomys Dawsoni sp. nov.*, eine rotrückige Maus von Finlayson River in Canada. Die Art steht zwischen *E. rutilus* und *E. Gapperi*. (Am. Nat. XXII. p. 649—651.) Mit Abbildg. der Backenzähne.

Evotomys carolinensis sp. n. s. Merriam unter westl. gem. Reg.

Derselbe, Description of a new Prairie Meadow Mouse *(Arvicola austerus minor)* from Dakota and Minnesota. — Am. Nat. XXII. p. 598—601. Mit Abbildg. (Schädel).

„Description of Type. — Similar to *Arvicola austerus*, but much smaller; length from end of nose to tip of tail vertebrae (measured in the flesh) 133 mm; tail vertebrae 36 mm; hind foot 16,5 mm; ears rather prominent, slightly overtopping the fur."

Derselbe, Description of a new species of Field Mouse *(Arvicola pallidus)* from Dakota. — Am. Nat. XXII. p. 702—705. Mit Abbildg. Schädel.

Die Art unterscheidet sich von allen Verwandten durch äusserst blasse Färbung und auffallend kurzen Schwanz. Nach Schädel- und Zahnbildung gehört sie zum Subgen. Chilotus Baird. Biologische Notizen; Maasstabelle.

Derselbe, Description of a new species of Meadow Mouse from the Black Hills of Dakota. — Am. Nat. XXII. p. 934—935. Mit Abbildg. der Backenz.

Arvicola (Myonomes) longicaudus sp. nov. ähnelt in Grösse und Färbung *A. riparius*, hat aber viel längeren Schwanz und längere Ohren. Die Bildung des letzten oberen Molars weist auf das subgen. Myonomes hin, der mittlere ob. M. zeigt einige Abweichnngen, ebenso die unteren M.

Arvicola amphibius s. Biehringer unter Ontogen.

A. glareolus s. unter östl. gem. Reg.

A. oeconomus s. Nehring unter foss. Säuget.

Myodes hudsonicus s. Rae unter arkt. Reg.

Fiber zibethicus ebenda; vergl. ferner Spoon unter Anat. u. Phys., Respir. und Tuckermann unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.

Octodontidae. Thomas, Oldfield, On a new Species af Loncheres from British Guiana. — Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. II. p. 326.

Loncheres guianae sp. n. unterscheidet sich von allen anderen Arten durch eigentümliche Färbung, worin sie nur Wagner's „*Isothrix*" *pagurus* nahe steht. Von dieser Art ist sie jedoch durch das Stachelkleid verschieden, welches bei *I. pag.* völlig fehlt.

Hystrichidae. *Erethizon epixanthus* s. Windle unter Anat. u. Phys. Muskelsyst.

Caviidae. *Cavia cobaya* s. Carius unter Ontog., Keibel ebenda. Nehring unter Phylog.

Leporidae. *Lepus timidus* s. Ranvier unter Anat. u. Phys., Muskelsyst. ferner Shufeldt unter Biol., Beweg., Eckstein unter Biol., Färbg.

L. americanus s. Rae unter arkt. Reg.

L. glacialis ebenda.

L. cuniculus s. Carius unter Ontog., Giacomini, Martin, Masius ebenda, Mégnin unter Biol., Krankh, Schweizer ebenda, Vassaux unter Ontog., H. Virchow unter Anat. u. Phys., Nervens., Woodward unter Anat. u. Phys., Geschlechtsorg.

Leporiden s. Huet unter Entwickl., Bastarde.

Carnivora.

Allgemeines. Verg. Allen unter Anat. u. Phys., Skelet, Batelli ebenda, Haut, H. Virchow ebenda, Gefässsyst.

Ursidae. *Ursus maritimus* s. Kelley unter Anat. u. Phys., Muskelsyst.

Procyon cancrivorus s. Windle ebenda.

Fossile Ursiden: *Ursus* s. Schlosser unter foss. Säuget.

Ursus spelaeus s. Bertkau, Capellini, Piedboeuf ebenda.

Cephalogale ebenda.

Simocyon ebenda.

Hyaenarctos minutus s. Koken unter foss. Säuget., ferner Schlosser ebenda.

H. atticus s. Weithofer ebenda.

Ailurus anglicus s. Dawkins ebenda.

Mustelidae. *Mustela martes* und *M. foina* s. Wiepken unter Biol., Färbg.

Putorius vison s. Tuckermann unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.

Foetorius vulgaris s. Aplin unter Biol., Färbg.

Ictonyx zorilla s. Giglioli unter äthiop. Reg.

Lutra vulgaris s. Southwell unter Biol., Brunst.

Meles taxus s. Harting unter Biol., Allgem.

Fossile Musteliden: *Mustela palaeattica* s. Weithofer unter foss. Säuget.

M. Larteti s. Filhol ebenda.

M. gamlitzensis s. Hofmann ebenda.

Lutra Valetoni desgl.

Plesiocyon typicus n. gen. n. sp. s. Schlosser unter foss. Säuget.

Plesictis pygmaeus n. sp. desgl.

Palaeoprionodon minutus n. sp. desgl.

Stenogale aurelianensis n. sp. (*n. gen.*) desgl.

Pseudictis guntianus n. gen. n. sp. desgl.

Palaeogale Gervaisi n. sp. desgl.

Viverridae. Manguste s. Gros unter Biol., Feinde.

Viverra miocenica s. Vacek unter foss. Säuget.

Canidae. *Canis jubatus* s. Nehring unter Anat. u. Phys., Skelet.

C. variegatus s. Giglioli unter äthiop. Reg.

C. occidentalis und *C. latrans* s. Zipperlen unter Biol., Färbg., ferner Langkavel unter westl. gem. Reg.

C. lupus s. unter Biol., Allgem., ferner Gronen unter Biol., Nutzen etc.

Caniden im Londoner Zool. Garten s. Sclater unter Biol., Gefangensch.

Haushund s. Dalziel, Landrin, Lesèble, Lie, Pietrement und Schlotfeldt unter Landwirtsch. etc.

Ferner Bonnet unter Ontog., Mall ebenda; Tizzoni unter Anat. u. Phys., Exkret.; Variot unter Anat. u. Phys., Haut; Vitzou unter Anat. u. Phys., Nervensyst.

Fossile Caniden: *Pachycynodon crassirostris* s. Schlosser unter foss. Säuget. *P. Filholi n. sp.* ebenda.

Cynodictis leptorhynchus ebenda.

Pseudamphicyon lupinus n. sp. ebenda.

Dinocyon ebenda.

Hyaenidae. *Hyaena crocuta* s. Chapman unter Anat. und Phys., Geschlechtsorg.

H. striata s. Young. u. Robinson unter Anat. u. Phys., Allgem.

Felidae. *Felis domestica* s. Gottheil unter Biol., Krankh.; ferner von Monakow unter Anat. u. Phys., Nervensyst. Parker unter Biol., Allgem., Placzek unter Landwirtsch. etc. Stowell ebenda.

Felis leo, Rhachitis bei Jungen, s. Koerner unter Biol., Krankh.

F. pardus s. Menges unter Biol., Allgem.

F. tigris s. Inverarity ebenda. Ferner Seefeld unter östl. gem. Reg.

Nehring, A., Ueber Haus- und Wildkatzen. — Humboldt 7. Jahrg. p. 139 — 141. Mit 1 Abbildg.

Verf. betont die Abstammung der Hauskatze von mehreren Stammarten, von denen besonders in Betracht kämen: *F. maniculata*, *F. caligata, F. caffra.* Bezüglich der Unterschiede zwischen Haus- und Wildkatze ist zu bemerken, dass bei typischen Exemplaren der letzteren unten an der Sohle sich nur ein rundlicher schwarzer Fleck findet, während bei wildfarbigen Hauskatzen (und bei den genannten wilden Arten) die ganze Sohle bis zum Fersenbein hinauf schwarz gefärbt ist.

Fossile Feliden: *Felis leiodon* s. Weithofer unter foss. Säuget.

Machairodus bidentatus s. Filhol ebenda.

M. Schlosseri s. Weithofer ebenda.

M. leoninus derselbe ebenda.

Pinnipedia.

Allgemeines. Vergl. Balkwill unter geogr. Verbr., Allgem.

Ferner Harrison, A. J., Remarks about Seals. — Proc. Bristol Nat. Soc. (2) Vol. X, p. 290—297; Jordan unter Allgem., Lebouq unter Anat. u. Phys., Skelet.

Philippi, R. A., Berechtigung der Synonymie von Otaria philippii Peters. — Arch. f. Naturgesch. 1887, p. 116—118.

Burmeister's Angaben über die Synonymie der genannten Arten werden verbessert.

Derselbe macht Bemerkungen zu Burmeister's Angaben über den See-Elefanten und über die Synonymie von *Otaria philippii*, „welche eine selbstständige Art ist, die gar keine Synonymie hat." (Zool. Garten Jahrg. XXIX p. 310 313).

Derselbe, Kurze Mitteilung zum Vorkommen des See-Elefanten, in Zool. Garten Jahrg. XXIX. p. 345.

Halichoerus grypus s. Nehring unter Biol., Gefangensch.

Turner, W., Report on the Seals collected during the Voyage of H. M. S. Challenger in the Years 1873—76. — Report Voyage Challenger. Zoology Vol. XXVI, P. II. 240 S. nebst 10 Tfln.

Eine sehr wichtige und eingehende Arbeit. Der 1. Teil derselben enthält Beschreibungen der während der Challenger-Expedition gesammelten Genera und Species, nämlich von *Macrorhinus leoninus*, *Leptonychotes weddelli*, *Otaria jubata*, *Arctocephalus gazella* (nur Schädel). *A. australis*, *A. sp. incerta* von Juan Fernandez. Die Tafeln geben die vordere Körperhälfte und die Hinterextremitäten, ferner mehrere Schädel und Skeletteile von *Macrorh. leon*; Schädel und Skeletteile von *Lept. weddelli*; Schädel der *Arctoceph.*-Arten; Skeletteile von *Arctoceph. australis*. — Der 2. Teil bringt eine Classification der Pinnipedier, bei welcher neben den herkömmlichen eine Reihe neuer, vom Verf. aufgefundener anatomischer Charaktere verwendet werden. Die Gattungen und Arten werden in folgender Weise angeordnet.

Phocidae.

Phocinae.

Phoca vitulina L., Common Harbour Seal.
» groenlandica Fabr., Harp Seal.
» hispida Schreb., Ringed S. or Floe-Rat.
» barbata Fabc.. Bearded S.
Halichoerus grypus (Fabr.), Grey S.

Ogmorhininae.

Ogmorhinus leptonyx (Blainv.) Leopard S.
» carcinophagus (Hombron and Jacqinot), Crab-eating or Saw-toothed S.
Leptonychotes weddelli (Lesson) Weddell's S.
Ommatophoca rossi Gray, Ross's S.
Monachus monachus (Hermann), Monk S.

Cystophorinae.

Cystophora cristata (Erxleb.) Crested S.
Macrorhinus leoninus (L.) Elephant S.

Trichechidae.

Trichechus (Odobaenus) rosmarus L., Morse, Walrus or Sea Horse.

Otariidae.

Otaria jubata (Forster), Southern Sea Lion.
Eumetopias stelleri (Lesson), Steller's Seal or Sea Lion.
» californianus (Lesson), Californ. Sea Lion.
» hookeri Gray, The Auckland Island Hair-Seal.

Eumetopias cinereus (Péron), Grey Sea Lion of New Zealand and Australia.
Arctocephalus australis (Zimmerm.), South Americain Fur-Seal.
» gazella (Peters), Kerguelen Island Fur-S.
» pusillus (Schreb.), Fur-S. of Cape of Good Hope and of Crozet Islands.
» ursinus (Linn.), Fur-S. of North Pacific.
» forsteri (Lesson), F.-S. of New Zealand and Australia.
» philippii (Peters), F.-S. of Juan Fernandez.

Der 3. Teil enthält eine eingehende Beschreibung des Gehirns vom See-Elefanten und vom Walross, sowie eine Vergleichung der Hirnwindungen der Seehunde und Walrosse mit denjenigen der Carnivoren, der Affen und des Menschen (dieser Abschnitt abgedruckt in Journ. Anat. Phys. N. S. Vol II, p. 300—303). Zu diesem Teil 3 Tafeln. Der 4. Teil behandelt kurz die Eingeweide des See-Elefanten. Ein Appendix bringt eine eingehende Abhandlung von Wm. C. Strettel Miller über die Myologie der Pinnipedier.

Hyracoidea.

Langkavel, B., *Hyrax*. — Zool. Jahrb. III. p. 336—347.

Verf. stellt die bisher bekannten Angaben über die Verbreitung der Hyrax-Arten zusammen, fügt Bemerkungen biologischen Inhaltes hinzu und giebt eine Zusammenstellung der verschiedenen Namen der Tiere. Sodann Beschreibung von *H. syr.*, *H. cap.*, *H. abessin.*, und *H. arbor.*, nebst osteologischen Mitteilungen.

H. scioanus s. Giglioli unter äthiop. Reg.

Dendrohyrax Emini s. Thomas ebenda.

D. stampflii s. Jentink unter System., Allgem.

Ungulata.

Vergl. Pawlow unter foss. Säuget.

Proboscidea.

Allgemeines. Vergl. Weithofer unter Anat. u. Phys., Skelet; Gaudry unter foss. Säuget.

Elefant, Ohr, s. Buck unter Anat. u. Phys., Sinnesorg.
„ Stosszahn, s. Loder unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.
„ Krankheit s. Galippe unter Biol., Krankh.

Elephas primigenius s. Brown unter foss. Säuget., Buchenau ebenda, Ladrière ebenda, Pohlig ebenda.

E. meridionalis s. Fischer unter foss. Säuget., Pohlig ebenda.

E. antiquus s, Pohlig unter foss. Säuget.

E. trogontherii ebenda.

E. (priscus) Falconeri ebenda.

E. americanus s. Woodman ebenda.

Mastodon s. Gaudry unter foss. Säuget., Holder ebenda.

M. Antium s. Burmeister ebenda.

M. avernensis s. Capellini ebenda.

M. angustidens s. Hofmann unter foss. Säuget., Vaceck ebenda.

Amblypoda.

Vergl. Cope unter foss. Säuget.

Perissodactyla.

Tapiridae. *Tapirus hungaricus* s. Teller unter foss. Säuget.
Palaeotapirus Douvillei n. g. n. sp. s. Filhol ebenda.
Lophiodontidae. Vergl. Filhol unter foss. Säuget.
Lophiodon leptorhynchus n. sp. ebenda.
Hyracotherium Cayluxi n. sp. s. Filhol unter foss. Säuget.
H. argentonicum n. sp. ebenda.
Pachynolophus argentonicus n. sp. ebenda.
P. isselanus ebenda.
Hyrachyus intermedius n. sp. s. Filhol unter foss. Säuget.
Cesserassictis antiquus n. g. n. sp. ebenda.
Equidae. Bastarde s. Jenner Weir unter Entw., Bast.
Pferd, s. Albrecht unter Anat. u. Phys., Allgem.
„ s. Burcke unter Biol., Krankh.
„ Haarfarbe, s. Crampe unter Entw., Allgem.
„ Geschlechtsverhältniss, s. Düsing unter Anat. u. Phys., Geschlechtsorg.
„ s. Kaufmann ebenda, Verdauungsorg.
„ Hautsekret, s. Leclerc ebenda, Haut.
„ Anatomie s. Mc. Bride ebenda, Allgem.; vergl. ebenda Ellenberger, ferner M'Fadyean.
„ s. Müller unter Anat. u. Phys., Allgem.
„ Histologie der Haut, s. Smith ebenda, Haut.
„ s. Lee unter Biol., Krankh.
„ modernes, s. Gueruzey unter Landwirtsch. etc.
„ Domestikation, Ursprung s. Huidekoper ebenda.
„ Beziehung zur Landw. s. Lavalard ebenda.
„ Geschichte in Amerika, s. d'Orcet ebenda.
„ s. Tourneux unter Ontogen.
„ Darm, s. Walley unter Biol., Krankh.
„ Gebiss, s, Wilckens unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.
„ Haarfarbe s. denselben unter Entwickl., Allgem.
Maultier s. Sanson unter Verdauungsorg.
Hipparion gracile s. Weithofer unter foss. Säuget.
Rhinocerotidae. *Rhinoceros sp. foss.* s. Hofmann unter foss. Säuget.
Rh. tichorhinus s. Römer ebenda, Studer ebenda.
Rh. sansaniensis s. Vacek ebenda.
Elasmotherium sibiricum s. Gaudry, A., et Boule, M., ebenda, ferner Boule ebenda.

Artiodactyla.

Allgemeines. Vergl. Bonnet unter Ontog., Brandt unter Anat. u. Phys., Skelet.

Flower, Horns and Antlers. — Trans. Middlesex Nat. Hist. and Science Soc. 1887—88 p. 21—27. Mit Abbildgn.

Cope E. D., The Artiodactyla. — Am. Nat. XII. p. 1079—1095. 1. Teil; mit Holzschn.

Giebt in einer Umarbeitung des in den Proc. Am. Philos. Soc. 1887 erschienenen Aufsatzes eine Synopsis der Familien, an welche sich bei jeder einzelnen foss. und rec. Familie eine Erörterung der Phylogenie schliesst.

Huet, Liste des Espèces connues et décrites jusqu'à ce jour dans les Familles des Cervidés, Cervulidés, Tragulidés et Moschidés. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France. 4. Séric, T. V. p. 274—284; 497—508; 545—555; 721—737;

Verf. giebt in geographischer Anordnung eine Uebersicht über die angeführten Wiederkäuer; kurze Beschreibungen nebst einigen Abbildungen von Tieren und Geweihen, welche letzteren z. T. recht mangelhaft sind.

Hippopotamidae. *Hippopotamus Pentelici* s. Ciofalvo u. Battaglio unter foss. Säuget.

Suidae. *Sus scrofa fer.* Altersbestimmuug s. Nehring unter Anat. u. Phys., Allgem.

Gebissentwickelung, derselbe unter Ontog.

Wilde Schweine-Arten, Eckz. s. Nehring unter Verdauungsorg.

Schwein, Geschmacksorg., s. Tuckermann unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.

Ursprung, s. Sanson unter Phylog.

Vergl. ferner Rietsch u. Martinand unter Biol., Krankh., Cornil et Chantemesse ebenda, Salmon ebenda, Lutze ebenda.

Sus palustris s. Nehring unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.

Hyotherium Soemmeringi s. Hofmann unter foss Säuget., Vacek ebenda.

Heude, Père, Eine Arbeit über Schweine (Titel dem Ref. unbekannt) — Mémoires concernant l'hist. nat. de l'Empire chinois 1888.

Verf. unterscheidet in Ostasien 11 verschiedene neue Arten der Gattung Sus. nämlich *Sus ussuricus, dicrurus, taininensis. calamianensis, cebifrons, minutus, effrenus, conchyvorus, jalaensis, microtis, frenatus* — ein Seitenstück zu den 37 Hirschen desselben Verf.

Camelidae. Vacat.

Tragulidae. Vergl. oben Huet.

Hyaemoschus crassus s. Hofmann unter fossil. Säuget.

Cervidae. Roger, Ueber die Hirsche. — Ber. naturw. Ver. Regensburg f. d. Jahre 1886—87. Heft I. p. 51—93. (Erschienen 1888.)

Systematische Stellung der Cerviden, zu denen auch die Giraffen gezählt werden, Gruppirung dersesben, Uebersicht über die Gattungen, Verbreitung, Stammesgeschichte. Einige Unrichtigkeiten, so z. B., dass die Endenzahl des neuen Geweihes stets eins mehr betrage als des vorhergehenden (man denke an Coassus, Furcifer, Blastocerus, Axis, Rusa!), ferner dass die Jungen ein weiss geflecktes Haarkleid haben (nicht alle! Ref.), dass Blastocerus in der Regel ein Gablergeweih habe (erwachsene sind durchweg Sechsender. Ref.)

Vergl. ferner Huet unter Artiodact., Allgem.

Cervus capreolus s. Scheinpflug unter Biol., Färbg.

C. megaceros s. Schaaffhausen unter foss. Säuget.

C. dama s. Keilhack ebenda, ferner Feilden unter südam. Reg.

C. mexicanus s. Boulart unter Anat. u. Phys., Geschlechtsorg.

Sambur s. Gilbert, R., in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. IX, p. 224—232.

Rangifer tarandus s. Studer unter foss. Säuget.

Heude, P., Problema Philippinense seu cervinorum craniorum in Philippin. insulis hucusque detectorum (100) praeviae icones. 11 tabb. cum interpret. et indice. Zi-ka-wei 1887 (!).

Palaeomeryx eminens s. Hofmann unter foss. Säuget.

P. Bojani ebenda.

P. furcatus ebenda.

Amphitragulus Boulangeri ebenda.

A. Quercyi s. Filhol ebenda.

A. crassus ebenda.

Choilodon elegans ebenda.

Platuprosopos sansaniensis ebenda.

Camelopardalidae. *Camelopardalis parva* s. Weithofer unter foss. Säuget.

Samotherium Boissieri s. Mayor, Forsyth, ebenda.

Urmiatherium s, Rodler ebenda.

Cavicornia. Rind, vergl. Hittcher unter Anat. u. Phys., Skelet, Moussu unter Anat. u. Phys. Nervens.; Auld unter Phylog., Babes unter Biol., Krankh., Windle ebenda, Müller ebenda, Kaiser unter Landw. etc., v. Middendorff ebenda, Auld, Werner ebenda, Eckmeyer unter Biol., Krankh., Ehlers ebenda.

Niatosrind s. Dareste unter Entwicklg. Allgem.

Franqueiro-Rasse s. Nehring unter Landw. etc.

Parkrind s. Auld ebenda.

Bos primigenius s. Nehring unter foss. Säuget.

Poëphagus grunniens s. Nehring unter Landw.

Steere, J. B., berichtet brieflich über den „Tamaron“ von Mindoro. Aeussere Beschreibung, Lebensweise. — Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 413—415.

Pechuel-Loesche, Afrikanische Büffel. — Zool. Jahrb. III. p. 705—723. Mit 2 Tfln.

Verf. teilt die afrikan. Büffel in 2 Gruppen: A. Schwarze Büffel, B. Rote B. Erstere gruppiren sich um *B. caffer*, letztere um *B. pumilus Turton*. Die schw. B. finden sich im südlichen, östlichen und nordöstl. Afrika, die roten im westlichen. Neben *B. caffer* kommt wohl noch eine etwas abweichende Art vor, die Blyth als *B. caffer var. aequinoctialis*, Gray als *B. centralis* bezeichnete. Ob unter den viel kleineren roten Büffeln mehrere Arten zu trennen sind, ist noch unentschieden; die Gehörne zeigen mehrfache Differenzen. Uebrigens hat *B. pumilus Turton* die Priorität vor *B. brachycerus Gray*. Erwähnt wird ferner ein „Zwergbüffel“, angeblich kleiner als die Anoa und ein „grauer Büffel“. Ueber beide fehlt es noch an genügender Kenntniss. Zum Schluss berichtet Verf. über schlapphörnige Rinder, deren Hörner beweglich in der Haut stecken und herabhängen; sie kommen im Hererolande und nach Haacke auf Mauritius vor.

Ovibos moschatus s. Pohlig unter foss. Säuget.

Ovis aries vergl. Nicolas u. Prenant unter Biol., Krankh., Nocard ebenda, Tourneux unter Ontog.

Schaf- u. Ziegen-Bastarde s. Weir unter Entw. Bast.; vergl. ferner Railliet unter Biol., Feinde.

Reichenow, A., veröffentlicht eine vorläufige Notiz über eine neue Wildziege *Capra dorcas n. sp.* von der Insel Joura. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 29—30.

Derselbe, Die Wildziege der Insel Joura. — Zool. Jahrb. III. p. 591—596, Mit 1 farb. Tafel.

Verf. beschreibt als *Capra dorcas n. sp.* eine in den Besitz des Berliner Zool. Gartens gelangte Ziege von der Insel Joura nördl. von Euböa. Das Tier unterscheidet sich von *C. aegagrus* durch die Hörner, die Behaarung und die Farbe, sowie durch die Körperform.

Ziege, s. Alsberg unter Biol. Allgem., Fankhauser unterLandw. etc.

Terpone longiceps s. Jentink unter System., Allgem.

Cephalophus doriae ebenda.

Gnu s. Huet unter Biol., Gefangensch.

Antilope cristata s. Hofmann unter foss. Säuget.

Antilope gracillima s. Weithofer ebenda.

Helicoceras rotundicorne ebenda.

Protragelaphus Skonzesi ebenda.

Stricker. W., Sprachwissenschaft und Naturwissenschaft. — Zool. Garten Jahrg. XXIX p. 23—26.

Behandelt wird in etymologischer Hinsicht die Gemse.

Anoplotheriidae. *Uphelognatus Quercyi n. g. n. sp.* s. Filhol unter foss. Säuget.

Cetacea.

Allgemeines. Vergl. Bolau unter Allgem., Lebouq., Kükenthal unter Anat. u. Phys., Skelet., Lütken unter Biol., Allgem., Rodler unter Faunen, Allgem.

Delphinidae. Lütken, Chr., Critical studies upon some Odontoceti of the Genera Tursiops, Orca, and Lagenorhynchus. — Ann Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. II, p. 179—186.

Uebertragung aus dem Dänischen. Vergl. Bericht für 1887 p. 84.

Tursiops tursio s. van Bambeke unter Anat. u. Phys., Haut; ferner Service unter östl. gem. Reg.

Globiocephalus melas s. Fjellstrup unter Anat. u. Phys., Haut.

Grampus griseus s. Laver unter östl. gem. Reg.

Rachianectes glaucus s. Caton unter Biol. Allgem.

Hyperoodontidae. *Hyperoodon rostratus* s. Southwell unter östl. gem. Reg.; ferner Bailey ebenda.

Physeteridae. Pouchet, G., Note accompagnant la présentation de photographies de cachalot. — Comptes rend. hebd. Soc. Biol. 8. S. T. V. p. 558 — 559.

Bemerkungen über die Form der Schnauze etc.

Cachelot s. ferner Pouchet unter Ontogenie und unter Biol., Krankh., Monaco unter östl. gem. Reg.

Balaenopteridae. Ueber ein im Medway-Flusse nahe der Küste von Essex gestrandetes Exemplar von *Balaenoptera borealis Lesson* wird berichtet

im Zoologist III. Series Vol. XII. p. 466—468. — Beschreibung, Maasse, Bemerkungen über einige andere Wale.

Balaenoptera rostrata s. Balkewill unter östl. gem. Reg.

Megaptera longimana s. Struthers unter Anat. u. Phys., Allgem.

Balaenidae. *Balaena biscayensis* s. Pouchet und Beauregard unter östl. gem. Reg.

Walfischerei s. Southwell unter Landwirtsch. etc. Cockes ebenda.

Sirenia.

Desmostylus hesperus s. Marsh unter foss. Säuget.

Edentata.

Orycteropodidae. *Orycteropus Gaudryi* s. Major unter foss. Säuget.

Manidae. *Palaeomanis Neas* s. ebenda.

Bradypodidae. Langkavel, B., Aphorismen über Faultiere. — Zool. Garten Jahrg. XXIX, p. 18 - 23.

Mitteilungen osteologischen Inhalts, besonders über die Halswirbel, z. T. nach handschriftlichen Notizen R. Hensel's.

Megatheriidae. *Megatherium* s. Burmeister unter foss. Säuget., Woodward ebenda.

Glyptodontidae. *Glyptodon petaliferus* s. Cope unter foss. Säuget.

Eleutherocercus setifer n. g. n. sp s. Koken ebenda.

Marsupialia.

Allgemeines. S. Lendenfeld unter Biol., Allgem., Ramsay unter austral. Reg.

Thomas, Oldfield, Catalogue of the Marsupialia and Monotremata in the Collection of the British Museum (Natural History). London 1888. Mit 28 Tfln.

Das vorliegende Werk ist seit 1843 der erste Catalog der Beuteltiere des Britischen Museums. Seitdem verdreifachte sich fast die Zahl der Exemplare. Der „Catalogue . . .“ enthält die Beschreibungen aller bekannten Arten, eine genaue Synonymie jeder Art, sowie eine Liste der im Brit. Mus. vorhandenen Exemplare. Ausser den Beuteltieren werden auch die Monotremen behandelt. Bei jeder Familie und Gattung giebt Verf. eine Uebersichtstabelle auf Grund der äusseren und eine zweite nach den Schädel- und Gebiss-Charakteren; ebenso findet man bei jeder Art neben dem Aeusseren des Tieres (Farbe, Grösse etc.) Schädel und Gebiss genau beschrieben. Das reichhaltige, dem Verf. zu Gebote stehende Material hat z. T. überraschende Resultate ergeben. So werden z. B. *Didelphis cancrivora Gmel.*, und *Did. Azarae Temm.* als eine Art (*Did. Az.* als Subspec.) unter *Did. marsupialis L.* zusammengefasst, da sich zwischen allen Uebergänge finden, welche die Aufrechterhaltung der bisherigen „Arten“ unmöglich machen. Die systematische Einteilung ist in ihren Hauptzügen folgende:

Ordnung **Marsupialia.**

Subord. I. Diprotodontia.

Fam. I. **Macropodidae.**

Subf. I. Macropodinae.

1. *Macropus Shaw*, 23 Arten nebst 4 U.-A.
2. *Petrogale Gray*, 6 Arten.
3. *Onychogale Gray*, 3 Arten,
4. *Lagorchestes Gould*, 3 Arten.
5. *Dorcopsis Schleg. u. Müll.*, 3 Arten.
6. *Dendrolagus Schleg. u. Müll.*, 4 Arten.
7. *Lagostrophus Thos.*, 1 Art.

Subf. II. Potoroinae.

8. *Aepyprymnus Garrod*, 1 Art.
9. *Bettongia Gray*, 4 Arten.
10. *Caloprymnus Thos.*, 1 Art.
11. *Potorous Desm.*, 3 Arten.

Subf. III. Hypsiprymnodontinae.

12. *Hypsiprymnodon Rams.*, 1 Art.

Fam. II. Phalangeridae.

Subf. I. Tarsipedinae.

1. *Tarsipes Gerv. u. Verr.*, 1 Art.

Subf. II. Phalangerinae.

2. *Acrobates Desm.*, 1 Art.
3. *Distoechurus Peters*, 1 Art.
4. *Dromicia Gray*, 4 Arten.
5. *Gymnobelideus Mc Coy*, 1 Art.
6. *Petaurus Shaw*, 3 Arten, 1 U.-A.
7. *Dactylopsila Gray*, 1 Art.
8. *Petauroides Thos.*, 1 Art mit 2 U.-A.
9. *Pseudochirus Ogilb.*, 10 Arten.
10. *Trichosurus Less.*, 2 Arten, 1 U.-A.
11. *Phalanger Storr.*, 5 Arten, 1 U.-A.

Subf. III. Phascolarctinae.

12. *Phascolarctus Blainv.*, 1 Art.

Fam. III. Phascolomyidae.

1. *Phascolomys E. Geoff.*, 3 Arten.

Subord. II. Polyprotodontia.

Fam. IV. Peramelidae.

1. *Peragale Gray*, 2 Arten.
2. *Perameles E. Geoff.*, 11 Arten, 1 U.-A.
3. *Choeropus Ogilb.*, 1 Art.

Fam. V. Dasyuridae.

Subf. I. Dasyurinae.

1. *Thylacinus Temm.*, 1 Art.
2. *Sarcophilus F. Cuv.*, 1 Art.
3. *Dasyurus E. Geoff.*, 5 Arten.
4. *Phascologale Temm.*, 13 Arten, 1 U.-A.

5. *Sminthopsis Thos.*, 4 Arten.
6. *Antechinomys Krefft*, 1 Art.

Subf. II. Myrmecobiinae.

7. *Myrmecobius Waterh.*, 1 Art.

Fam. VI. Didelphyidae.

1. *Didelphys Linn.*, 23 Arten. 1 U.-A.
2. *Chironectes Ill.*, 1 Art.

Ord. Monotremata.

Fam. I. Echidnidae.

1. *Echidna G. Cuv.*, 1 Art, 2 U.-A.
2. *Proechidna Gerv.*, 1 Art.

Fam. II. Ornithorhynchidae.

1. *Ornithorhynchus Blumenb.*

Vergl. ferner Osborn unter foss. Säuget.

Macropodidae. *Triclis oscillans* s. de Vis unter foss. Säuget.
Vergl. ferner Lendenfeld unter Biol., Allgm.

Hypsiprymnodontidae. *Hypsiprymnodon moschatus* s. Ramsay unter australische Reg.

Phalangistidae. *Phalangista johnstoni n. sp.* s. Ramsay ebenda, *Ph. lemuroides* ebenda, *Ph. archeri* ebenda.

Dromicia lepida n. sp. wird beschrieben in Thomas, Cat. Marsup. p. 142.
Phalanger orientalis n. sp., ebenda p, 204.
Petaurus breviceps var. papuanus n. var. ebenda p. 158.
Pseudochirus occidentalis n. sp. ebenda p. 174.

Phascolomyidae. Vergl. Lendenfeld unter Biol. Allgem.

Phascolarctidae. *Phascolarctos cinereus* s. Gruber unter Anat. u. Phys., Muskelsyst.

Peramelidae. *Peragale leucura* wird abgebildet (farbig) in Thomas, Cat. Marsup. Tfl. 2.

Didelphyidae. Vergl. Osborn unter Ontog.

Thomas, Oldfield, Diagnoses of four new Species of Didelphys. — Ann. Mag. Nat. Hist 6. Ser. Vol. I. p. 158—159

Didelphys (Microureus) lepida sp. n. unterscheidet sich von *D. murina L.* durch die viel geringere Grösse und kürzere Ohren, welche angelegt kaum die Mitte des Auges erreichen. Kopf und Körper 105 mm. Hab. Peru.

D. (Peramys) scalops sp. n. hat die Grösse von *D. brevicaudata Erxl.* Kopf, Rumpf und Schwanz sind schön rostrot, Vorderrücken, Schultern und Bauch olivengrünlich melirt. Zähne sehr klein. Hab. Brasilien.

D. (Peramys) Iheringii sp. n. gleicht in Farbe und Proportionen genau *D. americana Müll.* (= *tristriata auct.*), ist aber nur halb so gross. Hab. Rio Grande do Sul.

D. (Peramys) Henselii sp. n. ist nach dem Verf. die von Hensel beschriebene, aber nicht benannte intermediäre Art. Farbe auf der Oberseite dunkel grau melirt, tief rostrot an den Seiten und am Bauch. Hab. Rio Grande do Sul.

D. dimidiata s. Beddard unter Anat. u. Phys. Drüsen.

Monotremata.

Allgemeines. Vergl. Thomas, Cat. Marsup. Monotr. Brit. Mus.

Ferner Cope unter Anat. u. Phys., Verdauungsorg.

Ornithorhynchidae. *Ornithorhynchus paradoxus* s. Poulton unter Anat. u. Phys. Verdauungsorg.

Vergl. auch Lendenfeld unter Biol., Allgem.

Echidnidae. Weber, Max, Een nieuwe Soort van Proechidna. — Bijdr. tot de Dierk., 1888 Feest Nummer. Art. 5, pl. I.

Verf. beschreibt eiu Exemplar von *Proechidna* mit fünf vorderen und vier hinteren Krallen, welches er für eine neue Art hält. Oldf. Thomas ist jedoch der Ansicht, dass es sich um ein abnormes Individuum von *Proechidna bruijni Pet. u. Doria* handle, welches auf atavistischem Wege die sonst für die Gattung typische Zahl der Zehen resp. Krallen (rudimentär sind 1. u. 5. Zehe unter der Haut auch bei typischen Expl. vorhanden) überschritten hat. (Cat. Marsup. Monotr. p. 383).

Bericht
über
die Leistungen in der Naturgeschichte der Vögel während des Jahres 1888.

Von

Ant. Reichenow.

I. Geschichte, Litteratur, Museologie, Taxidermie.

J. A. Allen, Visitors Guide to the Collection of Birds in the American Museum of Natural History. New York 1888. 8°.

American Museum of Natural History of New York City. Bericht über die Sammlung von E. A. Mearns; Auk 5. p. 222—223.

American Ornithologist's Union. — Statuten der Gesellschaft und Mitgliederverzeichniss; Auk. 5. No. 2 Anhang. — Bericht über die fünfte Versammlung der Gesellschaft; Auk 5. p. 95—100.

Sp. F. Baird. — Proceedings at a Meeting commemorative of the Life and Scientific Work of Sp. F. Baird; held Jan. 11 1888, under the joint auspices of the Anthrop., Biolog. and Philos. Societies of Washington. 8° Washington 1888. — s. auch R. Ridgway.

Ch. W. Beckham †; Auk 5. p. 445—446.

H. v. Berlepsch, über Arten des United States National Museum, s. unten unter Südamerika.

M. N. Bogdanow —. Todesanzeige; Ibis (5) 6. p. 381, s. auch Auk 5. p. 333—334.

L. Bonaparte, s. T. Salvadori.

M. Bräss, Ornithologisches aus alter Zeit; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 301—305, 335 - 338.

British Ornithologist's Union: Anniversary Meeting: Ibis (5) 6. p. 496—497.

A. Carruccio Guida del Museo dei Zoologia della Uiv. di Roma. Fauna locale specie animali della provinzia di Roma esistenti nella nuova collezione. Aves; Boll. Mus. Zool. Roma 1. p. 19—33.

R. Eder theilt Stellen aus alter Litteratur über den Auerhahn mit; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 31—33, 50—51.

A. H. Evans hat den Bericht über die Fortschritte in der Ornithologie während des Jahres 1887 geliefert in: Zoological Record for 1887. Ed. by F. E. Beddard. London 1888.

Ph. H. Gosse †; Auk 5. p. 446.

C. Grevé, Zoologischer Aberglauben in Russland; Zool. Gart. 29. p. 273—277.

F. P. Hardy führt Nachrichten älterer Reisenden über Alca impennis an; Auk 5 p. 380—384.

G. Hartlaub, s. G. Neumayer.

R. O. Karlsberger †; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 165.

F. Kriso, das Präpariren und Conserviren der Vögel und ihrer Eier. Nach der Methode des Pastor Blasius Hanf; Mitth. Nat. Ver. Steiermark 1888. Ber. p. 93—102.

E. Lear — Todesanzeige; Ibis (5) 6. p. 286.

L. v. Lorenz, s. A. v. Pelzeln.

E. A. Mearns, s. oben American Museum.

G. Neumayer, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen (Vögel von G. Hartlaub). 2. Aufl. Berlin 1888.

A. v. Pelzeln und L. v. Lorenz besprechen die Typen der ornithologischen Sammlung des K. K. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Theil 4. (Schluss); Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien 1888 p. 37—62.

J. Pietsch, Herleitung und Aussprache der wissenschaftlichen Namen in dem E. F. v. Homeyer'schen Verzeichniss der Vögel Deutschlands. Wien 1888. 8° 57 p.

Derselbe, die Vögel Taurus und Anthus des Plinius Secundus; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 248—250.

H. Pryer — Todesanzeige; Ibis (5) 6. p. 381, s. auch Auk 5. p. 332—333.

O. Reiser, Katalog des bosnisch-herzegovinischen Landesmuseums in Sarajevo. 2. Vögel. p. 80—91. Quarto.

R. Ridgway liefert eine Erinnerungsschrift für Spencer Fullerton Baird; Auk 5. p. 1—14.

C. B. H. v. Rosenberg †; Zool. Gart. 29. p. 352.

T. Salvadori giebt die Daten der Publication von Bonaparte's Iconografia della Fauna Italia an und liefert einen Index der in diesem Werke abgebildeten Arten; Boll. Mus. Zool. ed Anat. comp. R. Un. Torino 1888 3. p. 1—25. s. auch: Ibis (5) 6. p. 320—325.

Ernst Schauer †; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 455.

R. B. Sharpe berichtet über die Vogelsammlung des British Museum. Die Sammlung umfasst 200000 Exemplare und wird mit den bereits in Aussicht stehenden Vermehrungen demnächst auf 250000 kommen; Auk. 5. p. 124—125.

H. Stevenson — Todesanzeige; Ibis (5) 6. p. 498, s. auch Zoologist (3.) 12. p. 345—346.

J. Talsky berichtet über die ornithologische Sammlung des Landesmuseums in Klagenfurt; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 6—7.

Derselbe berichtet über die ornithologische Sammlung des steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums in Graz; ebenda p. 64—65.

Turati-Sammlung im Museum in Mailand — Notiz über den Umfang derselben; Ibis (5) 6. p. 150.

Ein Ei von Alca impennis wurde auf einer Auction in London am 13. December 1887 für 3360 Mark verkauft, ein anderes am 12. März 1888 für 4600 Mark; Zoologist (3.) 12 p. 28 u. 143; Ibis (5) 6. p. 152.

Verzeichniss sämmtlicher Schriften über Geflügelzucht, Stuben-, Zier- und Singvögel, Nutzen und Schaden der Vögel, Vogelschutz, Naturgeschichte der Vögel und ihrer Eier, Kaninchenzucht, welche in den Jahren 1850—1888 im deutschen Buchhandel erschienen sind. Leipzig, Gracklauer. 1888. 12° 36 p.

II. Anatomie. Embryologie.

A. Batelli e E. Giacomini, Sulle glandule salivari degli uccelli; Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa Proc. verb. Vol. 6, p. 106—110.

J. Beard, Morphological Studies. II. The Development of the Peripheral Nervous System of Vertebrates (Pt.) Elasmobranchii and Aves; Qu. Journ. Micr. Sc. London 1888 p. 153—227. T. 16—21.

F. E. Beddard theilt Untersuchungen über die Respirationsorgane von *Fratercula* und *Spheniscus* mit; Proc. Z. S. London p. 252—255.

Derselbe beschreibt einige innere Organe von *Balaeniceps rex*, danach scheint die Form zunächst an die Reiher sich anzuschliessen; Proc. Z. S. London p. 284—290. Mit Holzschn.

Derselbe erörtert die Anatomie der *Strigidae*, wonach systematisch zwei Gruppen, *Striginae* und *Buboninae* unterschieden werden müssen; Ibis (5) 6. p. 335—344.

J. Bellonci, Ueber die centrale Endigung des Nervus opticus bei den Vertebraten; Zeitschr. Wiss. Zool. 47. p. 1—46, T. 1—8.

J. F. van Bemmelen, über einen *Rhea*-Embryo; Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. (2.) D. 1. Afl. 3—4 Versl. p. 205—206.

A. v. Beneden, s. G. Corin.

F. Bignon fand cervico-cephaline Luftsäcke bei den Papageien; Bull. Soc. Zool. France 13. p. 180—181.

Derselbe, Recherches sur les rapports du Système pneumatique de la tête des Oiseaux avec le système dépendant de l'appareil pulmonaire; Compt. Rend. Soc. Biol. Paris 1888 p. 357—360.

H. G. Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs. 6. Bd. 4. Abth. Vögel, von H. Gadow. Lief. 18—22 erschienen (Gehirnnerven, Rückenmarksnerven, Sehorgan, Geruchsorgan, Diffuse Sinnesorgane, Integument).

G. Brook, Note on the Epiblastic Origin of the Segmental Duct in Teleostean Fishes and in Birds; Proc. Soc. Edinb. 14. p. 368—370.

G. Buchet, Première note sur l'appareil tenseur de la membrane antérieure de l'aile des Oiseaux; Compt. Rend. Soc. Biol. 1888 p. 328—332.

R. Burckhardt, Doppelanlage des Primitivstreifens bei einem Hühnerei; Arch. Anat. Phys. 1888 Anat. Th. p. 431—432.

A. Cazin, Structure et le mécanisme du gésier Oiseaux; Bull. Soc. Philom. (7.) 12. p. 19—22.

Derselbe, Recherches anatomiques, histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des Oiseaux, Av. 5 pl. Paris 1888. 8⁰.

E. D. Cope theilt Untersuchungen über das Gewicht des Gehirns im Verhältniss zum Körpergewicht bei verschiedenen Vogelarten mit; Amer. Nat. 22. p. 537—539.

G. Corin u. A. v. Beneden, Recherches sur la régulation de la température chez les Pigeons privés d'hémisphères cérébeaux; Archives de Biologie. Gent 1888 p. 265—276.

E. Coues, über die Nomenclatur der Muskeln am Vogelflügel; Auk 5. p. 435—437.

A. Dogiel, über die nervösen Elemente in der Netzhaut der Amphibien und Vögel; Anat. Anz. 3. p. 342—347.

E. Fatzacappa, Genesi della cellula specifica e intima struttura del sistema centrale nervoso degli uccelli; Boll. Soc. Nat. Napoli (1.) 2. Ann. 2. Fasc. 2 p. 185—193.

G. J. Fischer berichtet über Polydactylie bei Vögeln; Auk 5. p. 218—219.

M. Fürbringer, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. Amsterdam u. Jena 1888. 2. Theil. Gross 4⁰. (Bijdragen tot de Dierkunde Afl. 15. 1 u. 2). — In dem ersten Theil dieses umfassenden Werkes giebt Verf. eine Beschreibung der Sceletttheile sowie Nerven und Muskeln der Schulter und des Oberarms und deren Entwickelung. In dem zweiten Theile wird der taxonomische Werth der einzelnen Organe des Vogelkörpers einer eingehenden Prüfung unterzogen; sodann werden die einzelnen Familien unter Berücksichtigung der bisherigen diesbezüglichen systematischen Arbeiten und Abwägung der bestimmenden Charaktere in Hinsicht auf ihre Stellung in einem natürlichen System besprochen; und auf Grund dieser Darstellungen wird ein Vogelsystem entworfen, welches auf den beigegebenen Tafeln in Form eines Stammbaums

in vertikaler Ansicht und horizontaler Projection dargestellt ist. Am Schlusse des Bandes ist eine umfassende Litteraturübersicht gegeben. — [Referent beschränkt sich auf die vorstehende kurze Notiz, da für ein nur einigermassen eingehendes Referat der verfügbare Raum dieses Jahresberichtes nicht ausreicht, zudem jeder systematisch arbeitende Ornithologe dieses bedeutsame Werk, welches eine erstaunliche Fülle von Material verarbeitet, zahlreiche neue Gesichtspunkte für die Systematik der Vögel eröffnet und die vielseitigste Anregung bietet, studieren muss.] Einen Auszug giebt: H. Gadow, Nature 38. p. 150—152, 177—181.

H. Gadow, s. H. G. Bronn u. M. Fürbringer.

F. R. Gasch, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Herzens der Vögel und Reptilien; Arch. Naturg. 1888 p. 119—152 T. 11—12.

E. Gaupp, Anatomische Untersuchungen über die Nervenversorgung der Mund- und Nasenhöhlendrüsen der Wirbelthiere; Morphol. Jahrb. 14. p. 436—489. T. 19.

J. A. Jeffries, Note on the Epidermal System of Birds; Proc. Boston Soc. 23. p. 358—360.

F. Koenike berichtet über einen Tausendfuss im Hühnerei; Abh. nat. Ver. Bremen 10. p. 294.

E. Lahousse, Recherches sur l'ontogenèse du cervelet.; Arch. Biol. T. 8. Fasc. 1. p. 43—110.

L. Liebermann, Embryochemische Untersuchungen. I. Weniger bekannte Bestandtheile des Hühnereies. Fett der Hühnereier. Über Nuclein. II. Stoffwechsel des bebrüteten Eies bis zur völligen Entwickelung des Hühnchens. III. Arbeiten zur speciellen Chemie des Embryonalleibes; Math. Nath. Ber. Ungarn (Budapest) 1887—88 p. 224 - 295.

Derselbe, Embryochemische Untersuchungen; Pflüg. Arch. ges. Phys. 43. p. 71—151. — Auszug in: Naturf. 21. p. 221—222.

E. Linton fand *Distomum ovatum* in einem Hühnerei; Amer. Nat. 22. p. 74.

F. A. Lucas bespricht osteologische Unterschiede der *Turdinae, Miminae* und *Troglodytinae* und hebt besonders die Verschiedenheiten zwischen den letzteren beiden Gruppen hervor; Proc. U. St. N. M. 11. p. 173—180. Taf. 37.

Derselbe bespricht annormale Rippenzahl bei Vögeln; Auk 5. p. 329—330.

J. Y. Mackay, The Development of the Branchial Arterial Arches in Birds, with special reference to the origin of the Subclavians and Carotids; Philos. Trans. London 179. (B) p. 111—139 T. 22—25.

F. C. Mall, The First Branchial Cleft of the Chick; Johns Hopkins Univ. Circulars 7. 63. p. 38.

Derselbe, Development of the Eustachian Tube, Middle Ear, Tympanic Membrane and Meatus of the Chick; Stud. Biol. Labor. J. Hopkins Univ. 4. p. 185—192. T. 18—19.

R. Marage, Contribution à l'anatomie descriptive du sympathique thoracique et abdominal chez les Oiseaux. Thèse. Paris, Davy 1888. 8⁰, 69 p.

A. Marcacci, De quelques anomalies obtenues dans les oeufs de poule en les soumettant au mouvement; Archiv Ital. Biol. 9. p. 58.

G. F. Mazzarelli, Su di alcune gravi anomalie anatomofisiologiche, riscontratesi in un piccione domestico; Boll. Soc. Nat. Napoli 1888 p. 20—24.

E. Mehnert, Untersuchungen über das os pelvis der Vögel; Sitzungsb. Naturf. Ges. Dorpat 8. p. 212—213.

A. B. Meyer, Abbildungen von Vogelskeletten. Bd. I mit 121 Tafeln in Lichtdruck. Dresden 1879—1888.

T. J. Parker, Preliminary note on the development of the skeleton of the Apteryx; Proc. R. Soc. London 43 p. 391—397 6 Fig.

Derselbe, second preliminary note on the development of Apteryx; ebenda p. 482—487 8 Fig.

W. K. Parker, On the Structure and Development of the Wing in the Common Fowl; Philos. Trans. London 179. (B) p. 385—398. T. 62—65.

Derselbe, On the secondary Carpals, Metacarpals and Digital Rays in the Wings of existing Carinate Birds; Proc. R. Soc. London 43. p. 322—325.

Derselbe, On Remnants or Vestiges of Amphibian and Reptilian Structures found in the Skull of Birds, both Carinatae and Ratitae; ebenda p. 397—402.

Derselbe, On the Vertebral Chain in Birds; ebenda p. 465—482.

Derselbe hält die Watvögel mit gestrecktem Gesichtstheil des Schädels für die älteren, entgegengesetzt bei den Kolibris; Ibis p. 217.

E. Retterer, Des Phanères chez les Vertébrés et de leur Tissus Producteurs; Bibl. de l'école des hautes études (Paris) 33. (1887).

R. W. Shufeldt beschreibt die nordamerikanischen *Lamellirostres* in osteologischer Beziehung; Proc. U. St. N. M. 11. p. 215—251.

Derselbe bespricht die Osteologie der *Tubinares* und *Steganopodes*; ebenda p. 253—315.

Derselbe beschreibt das Skelet von *Alca torda* und zieht die osteologischen Verhältnisse anderer Wasservögel zum Vergleich heran; Journ. Anat. Phys. London 23 p. 1—39.

Derselbe, über die Beziehungen von *Aphriza virgata* zu anderen Vogelformen; Journ. Morph. Boston 2 p. 311—340 T. 25.

Derselbe, Osteologische Notiz über *Lunda cirrhata* und *Corvus sinuatus;* Auk 5. p. 328—329.

Derselbe, Bemerkungen über das Sternum einiger Scolopaciden; ebenda p. 330—332.

Derselbe über die Osteologie von *Habia melanocephala* mit Vergleichungen der Skelette verschiedener Finken und Tangaren, ebenda p. 438 -444.

Derselbe beschreibt das Skelet von *Porzana carolina*; Journ. Comp. Medic. Surg. July 1888.

Derselbe liefert eine eingehende Beschreibung des Skelets von *Gallus bankiva;* Journ. Comp. Med. Surg. Philadelphia 9. p. 343—376.

Derselbe behandelt die Osteologie von *Sturnella* nebst Vergleichen der osteologischen Verhältnisse der *Icteridae* und *Corvidae*; Journ. Anat. Phys. 21. p. 309—350 T. 14—15.

L. Stejneger über Shufeldt's „Dermo-tensor patagii" (propatagialis cucullaris); Auk 5. p. 120—123.

G. A. Stockwell; Physiological relations of gular vocalization in Grouse; Journ. Comp. Med. and Surg. 9. p. 127—135.

H. Teuscher, Einige Beobachtungen am lebenden Hühnerembryo; Fortschr. Med. p. 1—5.

H. Virchow, Ueber die physikalisch zu erklärenden Erscheinungen, welche am Dotter des Hühnereies bei der mikroskopischen Untersuchung sichtbar werden; Sitz. Ak. Wiss. Berlin 37 p. 977—981.

M. L. Walker, On the Form of the Quadrate Bone in Birds; Studies from Mus. Zool. Univ. Coll.. Dundee 1. No. 1. p. 1—18.

K. F. Wenckebach, De ontwikkeling en de bouw de Bursa Fabricii. Met. 4 pl.; Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. (2.) 2. p. 19—138. Sep. Leiden (Brill) 1888. Deutscher Auszug: Tijdschr. etc. p. 139—142.

C. G. Young beschreibt *Opisthocomus cristatus* äusserlich und anatomisch und giebt einige biologische Notizen über die Art. An Daumen und Mittelfinger befindet sich eine Kralle. Die Jungen kriechen mit Zuhilfenahme ihrer Flügel, indem sie die beiden Finger zum Festhalten und Anklammern gebrauchen (hierzu Figur); Notes Leyden Mus. 10. p. 169—173, T. 8.

J. Zumstein, Ueber das Mesoderm der Vogelkeimscheibe, Inaug. Diss. Bern 1887. 8⁰, 56 p.

III. Hautbedeckung, Pterylographie, Flugvermögen.

J. A. Allen, On the Structure of Birds in Relation to Flight with Special-Reference to Recent Alleged Discoveries in the Mechanism of the wing; Trans. N. Y. Acad. Sc. 1888 p. 89—100.

E. C., On Emargination of the Primaries [Referat]; Auk 5. p. 418—421.

Davies Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Feder; Morphol. Jahrb. 14. 1888 p. 369—371. — Die Dune stellt ein Horngebilde vor, welches sich räumlich und seitlich vor der Federanlage bildet, aber mit dieser sowohl durch die gemeinsame Papille als auch durch gemeinsame Strahlen zusammenhängt.

H. Gadow bespricht die Zahl der Schwingen der verschiedenen Vogelordnungen und Familien und erörtert hypothetisch die phylogenetische Entwicklung derselben; Proc. Z. S. London p. 655—667.

J. H. Gurney jun. führt Beispiele auf, in welchen weibliche Vögel das Gefieder der Männchen trugen; Ibis (5) 6. p. 226—230.

V. Häcker hat die Veränderungen in der Zeichnung der Feder bei fortschreitender Entwicklung der letzteren insonderheit bei Drosselvögeln untersucht und gefunden, dass dieselben nach einem bestimmten Princip vor sich gehen. Mit erläuternden Abbildungen; Zool. Jahrb. 3. p. 309—316 T. 8.

J. B. Holder, Discussion of the Mechanics of Bird Flight; Trans. N. Y. Acad. Sc. 1888. p. 80—87.

L. Kerschner, Ueber die Zeichnung der Vogelfedern. Eine Erwiderung auf Prof. Th. Eimers gleichnamigen Aufsatz; Humboldt 7. p. 50—54.

H. Landois weist darauf hin, dass die Erstlingsdunen der Vögel nur Strahlenspitzen der ersten Deckfedern sind; Zool. Anz. 11. p. 703.

F. A. Lucas, The Flight of Birds; Science 11. p. 58—59.

E. J. Marey, Valeurs relatives des deux composantes de la force déployée dans le coup d'aile de l'oiseau, déduites de la direction et de l'insertion des fibre du muscle grand pectoral; Compt. Rend. 107. 1888. p. 549—551.

Derselbe, Le problème mécanique du vol; Revue de Paris 42. p. 289—300. Fig. 43—58.

J. S. Newberry, The Flight of Birds; Science 1888. p. 9—10.

W. K. Parker beschreibt die Krallen an den Flügeln (Daumen oder Mittelfinger) der Ratiten; Ibis (5) 6. p. 124—128.

E. Regalia führt diejenigen italienischen Vogelarten auf, welche nach des Verf. Untersuchungen eine Kralle am Daumen oder an Daumen und Zeigefinger besitzen; Proc. verb. Soc. Toscana Sc. Nat. 6. Maggio 1888. p. 86—94.

R. W. Shufeldt behandelt die Pterylose einiger Spechte; Auk 5. p. 212—218. Mit Holzschnitten.

W. P. Trowbridge, The Flight of Birds; Science 1888. p. 16.

Derselbe, The Mechanism of the Flight in Soaring Birds; Trans. N. York Ac. Sc. 7. p. 75—78.

Vgl. auch G. Buchet oben S. 105.

IV. Mauser, Abänderungen, Bastarde.

Mauser: B. Altum bespricht die Mauser und Federkleider einiger Vogelarten, besonders die mehrfache Mauser junger Hühnervögel; Journ. Ornith. 36. p. 109—111.

C. R. Gawen widerlegt die Ansicht, dass die Gesichtsfedern bei jungen Saatkrähen mit der ersten Mauser ausfallen; Zoologist (3.) 12. p. 224—225, s. auch M. Christy, ebenda p. 302.

E. Rüdiger, über Mauser und Verfärbung des Papstfink; Zool. Gart. 29. p. 315—316.

S. auch W. H. St. Quintin, weiter unten unter Einbürgerung etc.

Abänderungen, Missbildungen: S. Bonjour bespricht Varietäten einiger europäischen Vogelarten; Bull. Soc. Zool. France 13. p. 193—199.

A. W. Butler, über Fälle von Albinismus; Journ. Cincinnati Soc. N. H. 1888 p. 214—216.

K. W. v. Dalla Torre, über schwarzkehlige [Kinn Ref.] Abweichung der *Fringilla montifringilla* in Tirol; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 106—107.

C. Dury, Die Albinos der „Cuvier Club Collection"; Journ. Cincinnati Soc. N. H. 1888 p. 216, 217.

K. Eckstein beschreibt einige Drosselvarietäten der Eberswalder Sammlung; Zool. Gart. 29. p. 30—31.

A. Girtanner berichtet über eine Farbenabweichung der *Tichodroma muraria*; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 46.

Ch. van Kempen zählt eine Anzahl von Farbenvarietäten europäischer Arten auf; Bull. Soc. Zool. France 13. p. 104—108.

F. v. Krauss beschreibt bräunlichgraue Abänderung des *Corvus corone;* Jahresb. Ver. Vaterl. Naturk. Württ. 44. p. 305.

J. H. Reed beschreibt einen Albino von *Dendroica striata;* Auk 5. p. 432.

W. Robinson bespricht einige Albinos des United States National Museum; Proc. U. St. N. Mus. 11. p. 413—416.

H. Schalow berichtet über eine semmelgelbe Abart von *Scolopax rusticula;* Journ. Ornith. 36. p. 102.

W. Stone beschreibt eine Ausartung der Scharlachtangare; Auk 5. p. 322.

P. M. Thorne beschreibt eine Spielart von *Xanthocephalus xanthocephalus;* Auk 5. p. 112.

St. v. Washington berichtet über Farbenabweichungen von *Lycos monedula, Garrulus glandarius* und *Nucifraga caryocatactes* (rostfarbene Tropfenflecke am Schnabel und Vorderhals, vermuthlich durch Genuss von Haselnüssen hervorgerufen); Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 47—48, 61—62.

Abänderungen verschiedener Arten sind beschrieben in: Zoologist (3.) 12. p. 68, 108, 185, 352.

Bastarde: A. Pichler beschreibt einen Bastard von *Anas boschas domestica* ♂ u. *Cairina moschata* ♀; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 84—86.

E. Rüdiger, über Kanarien-Buchfink-Bastarde; Zool. Gart. 29. p. 304—306.

A. Suchetet, Note sur les hybrides des anatidés. Rouen 1888.

Derselbe, L'hybridité dans la nature; Revue quest. scient. Juli 1888.

V. v. Tschusi-Schmidhoffen beschreibt einen Rakelhahn, welchen Verf. für ein Kreuzungsprodukt von *Tetrao tetrix* ♂ und *(T. tetrix* ♂ × *T. urogallus* ♀*)* ♀ hält; Ornis 4. p. 517—526. T. 2.

S. auch J. H. Gurney jun. oben S. 109.

V. Palaeontologie.

E. Schäff berichtet über die Arbeit O. Winges „Vögel aus den Knochenhöhlen in Brasilien" [vergl. Bericht 1887 S. 97]; Journ. Ornith. 36. p. 5—8.

C. W. de Vis beschreibt neue fossile Arten aus dem Post-Tertiär von Queensland: *Nyroca robusta, Anas elapsa, Dendrocygna validipinnis, Porphyrio* (?) *reperta, Gallinula strenuipes, Fulica prior, Plotus parvus, Xenorhynchus nanus, Otis?, Dromaeus patricius*; Proc. Lin. Soc. N.-S.-Wales (2.) 3. p. 1277—1294 T. 33—36.

VI. Geographische Verbreitung, Wanderung, Faunistik.

Allgemeines.

A. Brauer, Die arktische Subregion. Ein Beitrag zur geographischen Verbreitung der Tiere; Zool. Jahrb. 3. p. 189—308 T. 7. — Tritt auf Grund der Verbreitung der Säugetiere für die Sonderung einer arktischen Zone ein.

F. M. Chapman berichtet über Beobachtungen des Nachtzuges der Vögel vermittelst eines Telescops; Auk 5. p. 37—39.

C. L. Edward, über Winter-Rastplätze der Krähen; Zoologist (3) 12. p. 292—297, 334—345 aus: Amer. Journ. Psychol. 1888 p. 436—459.

F. C. Keller, Der Zug der Vögel. Biologische Skizze; Jahrb. naturh. Landesmus. von Kärnten 19. Hft. 36 Jahrg. p. 121—138.

A. Reichenow, Die Begrenzung zoogeographischer Regionen vom ornithologischen Standpunkt; Zool. Jahrb. 3. p. 671—704. — Auf Grund der in der Arbeit dargelegten Untersuchungen unter-

scheidet Verf. 6 Tierzonen: 1. Arktische Zone, umfassend die Nordpolargebiete südwärts bis zur Grenze des Baumwuchses, mit welcher ungefähr die Nordgrenze der Verbreitung der Gattung Tetrao zusammenfällt. — 2. Westliche Zone, umfassend ganz Amerika von der Nordgrenze des Baumwuchses bis zum Kap Horn und Falklandsinseln, nebst zugehörigen Inselgruppen. Zerfällt in: a) Westlich-gemässigte Region, Nordamerika bis Nordmexico (Wendekreis des Krebses), ganz Kalifornien eingeschlossen, Südspitze von Florida aber, etwa vom 28. Breitengrade an, ausgeschlossen. b) Südamerikanische Region, Mittel- und Südamerika, Westindien, Südspitze von Florida, Falklands Inseln, Galapagos, Tristan d'Acunha etc. — 3. Oestliche Zone, umfassend ganz Europa und Asien von der Grenze des Baumwuchses südwärts, einschliesslich Philippinen und Sundainseln ausser Celebes, Lombock, Sumbawa und den östlich davon gelegenen kleinen Sundainseln, ferner umfassend Afrika nebst den westafrikanischen Inseln und St. Helena, Kapverden, Azoren, im Norden auch Island. Zerfällt in: a) Oestlich-gemässigte Region. Europa von der Baumgrenze südwärts nebst Island, Azoren, Kanaren, Kapverden, Nordafrika südwärts bis an das Senegalgebiet, weiter östlich bis zum 15. Grad, Arabien mit Ausnahme des südlichen Küstensaumes; Asien von der Grenze des Baumwuchses südlich bis zu den Bergketten südlich des Yangtsekiang, dem Himalaya und den das Thal des Sind im Westen begrenzenden Gebirgszügen, ferner die Japanischen Inseln. b) Aethiopische Region. Afrika vom Senegal bez. dem 15. Breitengrad (im Osten) südwärts, die Südküste von Arabien, Sokotra, Sansibar, die westafrikanischen Inseln, St. Helena. c) Malayische Region. Indien und Süd-China, Sundainseln ostwärts bis Borneo, Java, Formosa, Philippinen, Chagos-Inseln. — 4. Südliche Zone, umfassend Australien nebst den papuasischen und polynesischen Inseln, Neu-Seeland, Auckland- und Macquarie-Inseln, die östlichen malayischen Inseln westlich bis einschliesslich Celebes und Lombock. Zerfällt in: a) Australische Region. Australien, die papuasischen und polynesischen Inseln. b) Neuseeländische Region. Neu-Seeland nebst Chatam-, Auckland-, Campbell-, Macquarie-Inseln, Norfolk und Lord-Howe. — 5. Madagassische Zone, umfassend Madagaskar, Maskarenen, Comoren und Seychellen. 6. Antarktische Zone, umfassend die südpolaren Inseln: Süd-Georgien, Prinz Edwards-, Croset-, Kerguelen, Macdonald-Inseln, St. Paul, N. Amsterdam etc.

R. B. Sharpe, Birds in Nature. With 39 col. pl. and other illustr. by P. Robert. London, Low 1888. 4°.

H. B. Tristram setzt seine Erörterungen über den polaren Ursprung des Vogellebens, in Bezug auf die Verbreitung und Wanderung betrachtet, fort [vergl. Bericht 1887 S. 97]; Ibis (5) 6. p. 204—216.

Oestliche gemässigte Region.

Europa: R. Blasius giebt eine Skizze des Wanderzuges der Steppenhühner *(Syrrhaptes paradoxus)* durch Europa i. J. 1888; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 373—377. Mit Abbildung. — s. auch Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 86—87.

L. Holtz berichtet über die Einwanderung der Steppenhühner in Europa im Jahre 1863 und 1888, über deren Lebensweise in Freiheit und Gefangenschaft: „Ueber das Steppenhuhn" (Greifswald, Bamberg 1888).

E. Noll, über Auftreten von *Syrrhaptes paradoxus* ausserhalb Deutschlands; Zool. Garten 29. p. 233—237.

P. C. Reimers, O. E. Eiffe und A. Senoner berichten über Auftreten von *Syrrhaptes paradoxus* in Europa; Zool. Gart. 29. p. 315.

A. B. Meyer u. F. Helm, über *Syrrhaptes paradoxus*, s. unten S. 114.

W. B. Tegetmeier, Pallas's Sand Grouse *(Syrrhaptes paradoxus)*, its history, habits, food and migrations, with hints as to its utility, and a plea for its preservation. With a coloured plate and three woodcuts. 8°. 24 p. London: Horace Cox. 1888.

V. v. Tschusi zu Schmidhoffen, Die Verbreitung und der Zug des Tannenhehers *(Nucifraga caryocatactes)* mit besonderer Berücksichtigung seines Auftretens im Herbst und Winter 1885 und Bemerkungen über seine beiden Varietäten; Ver. Zool. Bot. Ges. Wien 1888 p. 407—506. Mit Tafel.

B. Vian, Monographie des Poussins des oiseaux d'Europe qui naissent vêtus de duvet; Mem. Soc. Zool. France 1. 1888 p. 52—115.

Deutschland: E. Baldamus zählt die in Coburg vorkommenden Vogelarten auf nebst Angaben über Zug und Brutzeit; Erster Bericht d. Thier- u. Pflanzenschutz-Ver. f. d. Herzogth. Coburg 1888 p. 58—69.

H. v. Basedow theilt Beobachtungen aus Thüringen mit; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 65—66.

R. Blasius u. Gen. liefern den 11. Jahresbericht (1886) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. [Hervorzuheben ist, dass nach Matschie mehrere *Chrysomitris citrinella* bei Andreasberg a. Harz gefangen wurden. *Ardea purpurea* ist in Bayern und Oldenburg beobachtet. *Totanus glottis* soll am 23. August am Lech geschossen worden sein. Dass *Pyrrhula rubicilla* Pall. in Hannover Standvogel sei, ist offenbar irrthümlich.]; Journ. Ornith. 36. p. 313—571.

C. Bolle, über *Haematopus ostrilegus* und *Aquila fulva* in der Mark Brandenburg; Journ. Ornith. 36. p. 113 u. 114.

H. Bünger berichtet über Auftreten von *Nucifraga macrorhyncha* bei Berlin; Mntsch. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 453.

Derselbe, s. O. v. Riesenthal.

L. Buxbaum berichtet über den Zug der Kraniche bei Raunheim a. M. im Frühjahr 1888; Mntsch. Schutze Vogelw. 13. p. 152—154.

J. Cordeaux, über Erscheinen von *Syrrhaptes paradoxus* auf Helgoland; Naturalist 1888 p. 197—198.

Derselbe liefert Notizen über die Vogelfauna von Helgoland; Naturalist 1888 p. 1—12.

G. Clodius berichtet über Erscheinen von *Loxia curvirostra* und *Nucifraga macrorhyncha* in Mecklenburg. Herbst 1888; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 381—382.

Derselbe berichtet über eine Sammlung mecklenburgischer Vögel; Arch. Ver. Mecklenb. 42. p. 107—118. — S. auch J. F. Soldat, ebenda p. 184.

J. G. Fleig, über zahlreiches Erscheinen von *Loxia curvirostra* im Schwarzwald; ebenda p. 394.

R. Fresenius, über zahlreiches Erscheinen von *Loxia curvirostra* im Harz; ebenda p. 286—287.

Ch. Grad, Notice sur la Canardière de Guémar et les oiseaux aquatiques d'Alsace; Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar 1886/1888 p. 343—356.

F. Helm, s. A. B. Meyer.

H. Hiller, über Auftreten des Tannenhehers bei Badersleben; Prov. Sachsen; ebenda p. 383—384 u. 454.

A. v. Homeyer berichtet über zwei Brutplätze der *Muscicapa parva* bei Greifswald; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 48—50.

K. Junghans, über zahlreiches Auftreten von *Loxia curvirostra* bei Kassel; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 407—408.

K. Knauthe liefert eine Uebersicht der auf dem Zobten (Schlesien) vorkommenden Arten nebst Bemerkungen über Lebensweise. Auch *Panurus biarmicus* als einmal beobachtet aufgeführt; Journ. Ornith. 36. p. 9—38.

Kühne, über Brüten von *Limosa melanura* bei Anklam; Journ. Ornith. 36. p. 103.

F. Kumpf, Notizen von Angermund, Rheinpreussen; Mitth. Orn. Wien 12 p. 107—108.

F. Lindner, Die zweite Einwanderung des Steppenhuhns in Deutschland; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 172—178, 298—299.

J. A. Link führt 181 Arten als Bewohner der Hassberge (Franken) auf; Ber. naturf. Ges. Bamberg 14. p. 1—33.

Derselbe vermutet, dass *Nucifraga caryocatactes* im Frankenwalde brüte; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 22—23.

F. Menzel, H. Schacht, F. Lindner, E. Zech u. Köpert berichten über Erscheinen des Tannenhehers in Deutschland; ebenda p. 393—394.

A. B. Meyer u. F. Helm, III. Jahresbericht (1887) der ornithologischen Beobachtungsstationen im Königreich Sachsen. Nebst

einem Anhange über das Vorkommen des Steppenhuhns in Europa im Jahre 1888. Berlin (Friedländer) 1888.

J. Michel berichtet über *Colymbus septentrionalis*, *C. arcticus* und *Mergus merganser* im Iser- und Lausitzergebirge; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 169–170.

Derselbe, über Auftreten des Tannenhehers im Isergebirge 1888; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 171—172.

E. Noll berichtet über die Lummen-Kolonie auf Helgoland; Zool. Gart. 29. p. 257—265.

H. Panzner theilt Beobachtungen aus Oberschlesien (1887) mit; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 29—31, 52—54.

E. Pfannenschmid, über Wanderung des Steppenhuhns durch Ostfriesland; Monatsschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 296—297.

J. Pietsch, über *Syrrhaptes paradoxus* in Deutschland; ebenda p. 178–183.

Derselbe, über Erscheinen von *Nucifraga macrorhyncha* im Herbst 1888 in Deutschland; ebenda p. 368–369, 384–385.

W. v. Reichenau führt 199 Arten aus der Umgegend von Mainz auf; Ornis 4. p. 647—666.

Derselbe, Die Verschiebungen der Frühlingsperioden und die Ankunft der Zugvögel am Mittelrhein; Humboldt 7. p. 459—463.

A. Reichenow, über Auftreten der Steppenhühner in Deutschland; Journ. Ornith. 36; p. 119—120, 307.

O. v. Riesenthal, Die Ornis des Berliner Thiergartens; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 93–96. S. auch H. Bünger, ebenda p. 315—319 u. E. Schäff, ebenda p. 468.

C. Sachse, *Loxia curvirostra* im Westerwald; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 455.

E. Schäff berichtet über den Wanderzug des Steppenhuhnes im Jahre 1888; Zool. Gart. 29. p. 168–177. — Siehe auch O. v. Riesenthal.

H. Schalow berichtet über *Limosa melanura* in der Mark Brandenburg; Journ. Ornith. 36. p. 102.

Derselbe berichtet über *Larus minutus*, *Buteo tachardus*, *Haematopus ostrilegus* und *Bernicla brenta* in der Mark Brandenburg; ebenda p. 111–112.

W. Seemann führt die Vogelarten der Umgegend von Osnabrück auf; Jahresb. naturw. Ver. Osnabrück 1885—88 p. 77—117.

J. F. Soldat, s. G. Clodius.

H. Stoot berichtet über Auftreten von *Loxia curvirostra* und *Nucifraga macrorhyncha* bei Salzgitter; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 370 u. 454.

C. Struck berichtet über Erscheinen von *Syrrhaptes paradoxus* in Mecklenburg; Arch. Ver. Fr. Naturg. Mecklenburg 42. p. 175—184.

R. Tancré, über Auftreten von *Syrrhaptes paradoxus* bei Anklam.; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 108—109.

A. Walter, Sprosser und Nachtigal bei Reiersdorf (Pommern) brütend; Mntschr. Ver. Schutze Vogeln. 13. p. 359.

P. Wessner giebt einige Notizen über die Vogelwelt der Umgegend von Jena; ebenda p. 45—49.

E. Ziemer, *Syrrhaptes paradoxus* in Pommern; ebenda p. 231—236.

Derselbe, über *Totanus ochropus*, *Carpodacus erythrinus* und *Nucifraga macrorhyncha* in Pommern; ebenda p. 20—22.

Oesterreich-Ungarn: F. S. Bauer, über *Falco lanarius* in Mittel-Steiermark; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 62.

S. Brusina, Die croatisch-serbischen Vögel mit Berücksichtigung des gesammten slavischen Südens. Vorbereitung für eine croatisch-serbische Ornithologie. Belgrad 1888. [In kroatischer Sprache.] Enthält einleitende Bemerkungen und eine Uebersicht der einschlägigen Litteratur.

Derselbe berichtet über *Syrrhaptes paradoxus*, *Fratercula arctica* und *Alca torda* in Kroatien; Soc. Hist. Nat. Croat. 3. Agram 1888.

V. Capek, Normal-Tage der Ankunft der Zugvögel in Oslawan in Mähren; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 111.

St. Chernel von Chernelhaza berichtet über seltene Durchzügler und Wintergäste in Ungarn; ebenda p. 8—9.

Derselbe berichtet über Erscheinen von *Syrrhaptes paradoxus* in Ungarn 1888; ebenda p. 157—158.

K. v. Dalla-Torre, s. V. v. Tschusi.

R. Eder liefert einen Nachtrag zu seiner Uebersicht der bei Friedland in Böhmen vorkommenden Arten; ebenda p. 68—69, 81-82, 115—116. Vergl. Ber. 1887 S. 100.

B. Hanf berichtet über das Vogelleben auf dem Furtteiche 1887; Mitth. Naturw. Ver. Steiermark 1887 p. 101-116.

A. Hauptvogel theilt Beobachtungen von Aussig in Böhmen mit; Mitth. Orn. Ver. Wien 11. p. 110.

E. Hodek Sen., Aus Niederösterreich zwischen der Ybbs und Donau; ebenda p. 82—84, 96—100.

E. Hodek jun. erhielt *Cygnus minor* am 29. October 88 von Wittingau; ebenda p. 177.

H. v. Kadich giebt einige Berichtigungen zu seinen Mittheilungen über die Vögel der Herzegowina [vergl. Ber. 1887 S. 101]; ebenda p. 18—19.

R. O. Karlsberger beobachtete *Colymbus septentrionalis* im November auf der Donau bei Linz; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 5—6.

Derselbe liefert Notizen aus Oberösterreich; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 74—76, 116—118.

Derselbe, *Syrrhaptes paradoxus* in Ober-Oesterreich; ebenda p. 250.

Derselbe, Vulgärnamen der Vögel Oberösterreichs; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 27—28, 54, 66—67.

G. Kolombatovic theilt Beobachtungen aus Dalmatien mit; ebenda p. 50.

L. v. Lorenz berichtet über *Picus lilfordi* in Bosnien; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 38. p. 19.

A. v. Mojsisovics, Zoogeographische Notizen über Süd-Ungarn aus den Jahren 1886—88. Zugleich ein dritter Nachtrag zur Fauna von Bellye und Darda; Mitth. Nat. Ver. Steiermark. Graz 1888. — Das Verzeichniss der für die Umgebung des Drau-Eckes nachgewiesenen Vögel zählt 243 Arten auf.

H. Panzner, *Nucifraga caryocatactes* im böhmischen Mittelgebirge; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 140. S. auch W. Peiter, ebenda p. 120—121.

O. Reiser liefert eine Liste der für Bosnien und die Herzegowina nachgewiesenen Arten; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 35.

Derselbe theilt Beobachtungen über einige Vögel Bosniens mit, besonders über Verbreitung und Lebensweise. Hervorzuheben sind: *Picus leuconotus lilfordi*, *Picus tridactylus alpinus*, *Parus borealis alpestris*, *Parus lugubris*, *Schoenicola intermedia*; Journ. Ornith. 36. p. 38—58.

Derselbe, über *Anthus cervinus* bei Sarajevo; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 116—117.

B. Schiavuzzi, Materiali per un' avifauna del Litorale austro-ungarico; Boll. Soc. Adriatica Sc. Nat. (Trieste) 10. 1887. p. 154—183.

W. Schier, Die Verbreitung der mövenartigen Vögel in Böhmen; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 9—10.

Derselbe, Verbreitung der Dickschnäbler (Finkenvögel) in Böhmen; ebenda p. 124—125.

R. Schlegel, Ornithologische Mitteilungen aus dem Ober-Erzgebirge; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 323—326.

J. Talsky, Reiseerinnerungen aus Steiermark und Kärnthen; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 77—78, 100—106.

Derselbe, über *Syrrhaptes paradoxus* und *Nucifraga* in Mähren 1888; ebenda p. 170—171.

V. v. Tschusi-Schmidhoffen berichtet über seltene Arten in Salzburg 1887; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 10—11.

Derselbe berichtet über das Auftreten seltener Vogelarten in Oesterreich-Ungarn; ebenda p. 63—64, 78—81.

Derselbe referirt über die ornithologische Litteratur Oesterreich-Ungarns im Jahre 1887; ebenda p. 111—115.

Derselbe, über den Herbstzug des Tannenhehers 1888; ebenda p. 142.

Derselbe, über zahlreiches Erscheinen von *Loxia curvirostra* in Salzburg; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 368.

V. v. Tschusi-Schmidhoffen und K. v. Dalla-Torre, 4. Jahr.-Bericht (1885) des Comités für ornithologische Beobachtungsstationen in Oesterreich-Ungarn; Ornis 4. p. 1 - 272, 321 u. f.

Dieselben, 5. Bericht 1886; ebenda Supplementheft. 346 p.

St. F. v. Washington berichtet über Vorkommen von *Pelecanus sharpei* in Oesterreich-Ungarn; Ann. naturh. Hofmus. Wien 3. p. 63—72 u. sep. Hölder, Wien 1888.

J. Zelisko, Verzeichnis der bisher in österr. Schlesien beobachteten Vögel. Ein Beitrag zur Kenntnis der heimatlichen Vogelfauna. Teschen, Feitzinger 1888. 8°. 13 p.

Schweiz: A. Girtanner behandelt in einer eingehenden Monographie die verschiedenen Entwicklungsstadien, Lebensweise und Verbreitung des Bartgeiers. In der Schweiz scheint der Vogel nunmehr, (1887) ausgestorben zu sein; Der Weidmann 19. No. 33, 35 u. 36.

V. v. Tschusi, *Phyllopneuste bonellii* in der Schweiz; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 306.

Russland: V. Bianchi liefert Notizen über Vorkommen, Brutzeit, Lebensweise der von ihm im Sommer 1884 bei Uschaki, Gouv. Nowgorod beobachteten Vögel; Beitr. Kenntn. Russ. Reiches (3.) 4. p. 189—275.

C. Grevé theilt einige Beobachtungen über die Vogelwelt der Umgegend Moskaus mit; Zool. Gart. 29. p. 343—344.

E. v. Middendorff, 2. Ornithologischer Jahresbericht (1886) aus den Russischen Ostsee-Provinzen; Ornis 4. p. 273—367.

G. Sundmann, Finska Fogelägg. Helsingfors. — Heft 8 u. 9 erschienen.

L. Taczanowski liefert eine Uebersicht der während eines Zeitraumes von 50 Jahren in Polen beobachteten Vogelarten (303); ebenda p. 441—516.

A. v. Wulf, Angabe, wann in Schloss Leunewaden (Livland) die Zugvögel im Frühjahr 1887 zuerst gesehen wurden; Correspondbl. Natur. Ver. Riga 30. p. 56—57.

N. Zarudnoi liefert Notizen über die Vogelfauna des Orenburger Districts. *Hypolais icterina mollessoni* n. subsp.; Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1888 p. 658—681. [In russischer Sprache.]

Dänemark: J. Collin, Bidrag till Kundskaben om Danmarks Fuglefauna. Kjobenhavn. 1888. 8° 120 p.

O. Winge liefert den 4. Jahresbericht der Ornithologischen Beobachtungsstationen in Dänemark (1886); Ornis 4. p. 369—444 Mit einer Uebersichtskarte der Beobachtungsstationen.

Scandinavien: G. O. Börjesson, Sällskapet Smäfoglarnas Vänner. Göteborg 1888.

L. Stejneger beschreibt *Parus colleti* n. sp. von West-Norwegen; Proc. U. St. N. M. 11. p. 71—76.

Derselbe weist darauf hin, dass die skandinavische Haubenmeise (*P. cristatus* L.) von der mitteleuropäischen (*P. mitratus* Brehm) sich subspecifisch unterscheide; ebenda p. 113—114.

C. R. Sundström, Mittheilungen des Ornithologischen Komitees der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften. 1.; Bih. Sv. Akad. Handl. 13. No. 3. [Liste der schwedischen Vögel mit deutschen und wissenschaftlichen Namen].

England: O. V. Aplin, Notizen von Norfolk; Zoologist (3.) 12. p. 131—135.

J. Backhouse giebt einige Beiträge zur Vogelfauna von Upper Teesdale; Naturalist 1888 p. 79—80.

W. E. Beckwith, Notes on Shropshire Birds; Trans. Shropshire Soc. 11. p. 223—238, 387—402.

C. Brazenor berichtet über Nisten von *Linota cannabina* im October in Brighton (England); Zoologist (3.) 12. p. 105.

T. E. Buckley s. Harvie-Brown.

H. G. Bull, Notes on the Birds of Herefordshire: constributed by Members of the Woolhope Club. 8° 274 p. London: Hamilton, Adams & Co Hereford: Jakeman & Carver.

J. W. P. Campbell-Orde berichtet über *Syrrhaptes paradoxus* auf den äusseren Hebriden; Ibis (5.) 6. p. 492—493.

J. Cordeaux liefert Notizen zur Vogelfauna von North Lincolnshire; Zoologist (3.) 12. p. 59—63, 242—247.

C. Dixon, Our Rarer Birds: being Studies in Ornithology and Oology. London 1888. 8° 373 p.

H. M. Drummond-Hay berichtet über eine am 28. Dec. 1887 in Schottland erlegte *Saxicola deserti*; Proc. Z. S. London p. 140 u. Ibis (5.) 6. p. 283—285.

Derselbe, Additional Notes on the Report of the Ornithology of the East of Scotland, from Fife to Aberdeen inclusive (1885); Scot. Nat. 1888 p. 345 - 350.

Derselbe, Notes on some Rare Perthshire Birds lately placed in the Museum; Trans. Perthsh. Soc. 1. p. 1—15.

E. Ellison berichtet über den Herbstzug der Vögel in Irland; Zoologist (3.) 12. p. 16—19.

H. W. Feilden berichtet über Erlegen von *Sterna caspia* auf den Faeroer-Inseln; ebenda p. 108.

T. E. Gunn, Ornithologische Notizen aus Norfolk und Suffolk; ebenda p. 281—289.

J. H. Gurney jun. theilt Beobachtungen aus Norfolk mit; ebenda p. 81—86.

Derselbe giebt Notizen von St. Leonards; ebenda p. 332—333.

J. A. Harvie-Brown, and T. E. Buckley, A Vertebrate Fauna of the outer Hebrides. Edinburgh 1888. 8°. 279 p. 6 pl., 6 maps, 4 cuts.

J. A. Harvie-Brown, J. Cordeaux, R. M. Barrington, A. G. More u. W. Eagle Clarke, Ninth Report on the Migration of Birds in the Spring and Autumn. Edinburgh 1888.

L. H. Irby, British Birds: Key List. London, Porter 1888. Eine Aufzählung der britischen Vögel mit kurzen Characteren 58 p.

Lilford, Coloured Figures of the Birds of the British Islands. London. Th. 6 bis 9 erschienen.

Derselbe liefert Notizen von Northhamptonshire; Zoologist (3.) 12. p. 456–466 u. Journ. Northh. Sc. 5. p. 41—53.

J. E. Littleboy liefert Notizen von Hertfordshire, gesammelt 1887; Trans. Hertf. Soc. 1888 p. 76—88.

H. A. Macpherson, Report on Pallas' Sand Grouse in the North-West of England; Trans. Cumberl. and Westmorel. Assoc. Adv. Lit. and Sc. No. 13 1888 p. 59—75.

Derselbe berichtet über ein am 11. Nov. 1887 in Cumberland erlegtes Stück der *Saxicola isabellina*; Ibis (5) 6. p. 149—150.

Derselbe liefert Notizen zur Avifauna von Cumberland; Zoologist (3.) 12. p. 328—331.

A. H. und H. A. Macpherson besprechen die Vogelwelt der Insel Eigg; ebenda p. 412—419.

J. C. Mansel-Pleydell, The Birds of Dorsetshire, a Contribution to the Natural History of the County. London and Dorchester 1888. 8°.

M. A. Mathew, Zusätze zu C. Smith's Liste der Vögel von Somersetshire; Zoologist (3.) 12. p. 219—221.

F. S. Mitchell berichtet über *Vanellus gregarius* in Lancashire; ebenda p. 389.

T. H. Nelson liefert Notizen von Redcar; ebenda p. 135—138.

A. Newton berichtet über ein Exemplar von *Procellaria bulweri*, welches in Yorkshire am 8. Mai 1837 bei Tanfield tot gefunden wurde; ebenda p. 230—231.

F. H. Parrott berichtet über Nisten von Staren im November in Aylesbury (England); ebenda p. 33.

H. Peek, A Collection of British Birds at Rousdon. London 1888. 4°. 27 p. 6 T.

E. C. Phillips schildert einen Besuch des Vogelberges (Kormoran-Kolonie) bei Towyn, North Wales (England); Zoologist (3.) 12. p. 380–382.

H. Raeburn, The Summer Birds of Shetland, with Notes on their distribution, Nesting and Numbers; Proc. Phys. Soc. Edinb. 1887—88 p. 542—562.

H. Saunders, An Illustrated Manual of British Birds. London. 8°. — Th. 1—9 erschienen.

Derselbe berichtet über eine im December 1879 in England erlegte *Querquedula carolinensis*; Proc. Z. S. London p. 469.

H. Seebohm berichtet über ein vor 25 Jahren in England erlegtes Stück des *Vanellus gregarius*; ebenda p. 416.

C. Smith liefert Nachträge zu seiner Liste der Vögel von Somersetshire; Zoologist (3.) 12. p. 174—176.

J. Swinburne, An Ornithological Visit to the Ascrib Islands, Loch Snizort, Skye; Proc. Phys. Soc. Edinb. 1887—88 p. 402—407.

R. Warren theilt Notizen aus Mayo und Sligo mit; Zoologist (3.) 12. p. 289—292.

Notizen über lokales Vorkommen verschiedener Vogelarten in England finden sich in: Zoologist (3.) 12. p. 27, 31—33, 66—68, 105—108, 143—148, 185—189, 225—235, 267—270, 302—310, 348—352, 390—394, 425—432.

Ueber das Erscheinen von *Syrrhaptes paradoxus* in England siehe: Zoologist (3.) 12. p. 233—235, 261—267, 298—301, 347—348, 388 (Nisten), 419—423, 425, 442—456, 468—469.

Niederlande: H. Albarda, Ornithologie van Nederland. Waarnemingen in 1886; Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. (2.) 2. p. 10—17.

H. Koller, Naamlist van in Nederland in den vrijen natuurstaat waargenomen Vogels; Bijdr. t. d. Dierkunde. Feest-numm. Amsterdam 1888.

H. v. Rosenberg, Das Sandhuhn in Holland; Mitth. Orn. Ver. Wien 1888 p. 150.

Belgien: A. Dubois, Compte rendu des observations ornithologiques faites en Belgique pendant l'année 1886; Bull. Mus. Roy. d'hist. nat. Belgique 5. p. 99—158.

Frankreich: L. Bureau, über Wanderung der Steppenhühner durch das westliche Frankreich; Mém. Soc. Zool. France I. 1888 p. 245—252.

L. Ducloy, *Syrrhaptes paradoxus* in Frankreich; Bull. Soc. Acclim. France 1888 p. 665.

Ch. van Kempen berichtet über Erscheinen des *Syrrhaptes paradoxus* im Norden Frankreichs; Bull. Soc. Zool. France 13. p. 145—146.

L. Magaud d'Aubusson, über *Bombycilla garrula* im Dep. de la Somme; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 945—949.

Derselbe bespricht die in Frankreich vorkommenden Seeschwalben; Naturaliste 10. p. 224—226.

L. Olphe-Galliard, Contributions à la Faune Ornithologique de l'Europe Occidentale. Bordeaux. Berlin. — Erschienen Th. 23 *Tenuirostres*, 24 *Scansores*, 25 *Syndactyli*, 3 u. 4 *Fuligulinae*, *Anatinae*.

J. Vian, über *Syrrhaptes paradoxus* in Frankreich; Bull. Soc. Zool. France 13. p. 154—156.

Italien: A. de Carlini liefert Notizen über die Vögel des Ober Engadin von Trent bis Brescia; Atti Soc. Italiana Sc. nat. Milano 31. p. 35—80.

P. Döderlein, über eine *Sula bassana* bei Palermo; Natur. Sicil. Ann. 2 No. 6 p. 138—140.

Derselbe, über *Turdus torquatus* in Sicilien; ebenda No. 10. p. 217—220.

Siehe auch A. Carruccio oben S. 102.

M. Faustino berichtet über *Uria troila* in Italien; Spallanzani, Rivista Sc. med. e natur. Fasc. 7—8, anno 15 Ser. 2 1886.

E. H. Giglioli u. A. Manzella, Iconografia dell' Avifauna Italica, ovvero tavole illustrati le specie di uccelli che trovansi in Italia con brevi descrizioni e note. Toscana 1888. Th. 38—43.

C. Lepori erwähnt *Pernis apivorus* für Sardinien; Atti Soc. Med. Mem. (3.) 7. p. 73—80.

A. Manzella s. E. H. Giglioli.

F. Minà-Palumbo, über *Turdus torquatus* in Sicilien; Naturl. Sicil. Ann. 2. No. 8 p. 175—177.

A. P. Ninni, Sul passaggio straordinario della *Querquedula circia* avvenuto in Marzo 1886 nell' Estuario Veneto; Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 30 Fasc. 1. 12. p. 97—98.

L. Picaglia, Elenco degli Uccelli del Modenese; Atti Soc. Nat. Mod. (3.) 7. p. 145—211.

Derselbe berichtet über *Syrrhaptes paradoxus* in Italien; ebenda p. 119—121.

T. Salvadori über das Auftreten von *Syrrhaptes paradoxus* in Italien 1888; Boll. Mus. Zool. Anat. Torino Vol. 3 No. 47 u. 52.

Derselbe berichtet über eine am 15. Nov. 1887 in Italien erlegte *Aegialitis asiatica* (Pall.); Atti R. Acc. Sc. Torino 23. p. 44.

A. Senoner, *Somateria spectabilis* am 2. August bei Venedig erlegt, Zool. Gart. 29. p. 345.

G. Whitaker, Sulla migrazione degli Uccelli specialmente in Sicilia; Natural. Sicil. Ann. 1. No. 6. 121—127.

Pyrenäische Halbinsel: J. Arévalo y Baca, Aves de Espana; Memorias de la real acad. cienc. exact., fisic. y nat. Madrid Tom. 11. 1887. — Zählt 315 Arten für Spanien auf.

A. Chapman theilt die während eines Winters in Spanien gesammelten Beobachtungen mit; Ibis (5) 6. p. 444—461.

Lilford berichtet über *Aquila rapax* in Süd-Spanien; Proc. Z. S. London p. 248.

Siehe auch H. R. Rabbets unter Westl. gemäss. Region.

Kanaren u. Azoren: S. G. Reid liefert den Schluss seines Artikels über das Vogelleben Teneriffas; Ibis (5) 6. p. 73—83 [vergl. Ber. 1887 S. 108].

H. Simroth führt 92 Arten für die Azoren an, auf Grund der im Museum zu Ponta Delgada, S. Miguel, vorhandenen Stücke; Archiv. f. Naturg. 1888 p. 179—201.

Mittelmeer-Inseln: F. H. Guillemard theilt die Beobachtungen mit, welche er während eines Aufenthaltes auf Cypern 1887 gesammelt; Ibis (5) 6. p. 94—124.

Nord-Afrika: L. Bureau berichtet über den Zug der Wandervögel durch Algier; Compt. Rend. Ass. Franc. Sc. 1888 p. 195.

A. Kaiser giebt Notizen über die Vogelwelt Aegyptens; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 273—276.

Derselbe giebt einige Notizen über die Vögel der aegyptischen Wüstengegenden; ebenda p. 411—418.

A. Koenig liefert eine Avifauna von Tunis. 200 Arten sind in Bezug auf Verbreitung und Lebensweise besprochen; bei einzelnen Beschreibung und Masse. Neu beschrieben: *Alaemon margaritae.* Die in dem Katalog von Loche für Algier aufgeführten Arten sind zum Vergleiche nebenher angegeben. Eine Characteristik des Landes und seiner Vogelfauna im allgemeinen ist dem speciellen Theile vorausgeschickt; Journ. Ornith. 36. p. 121—298.

Sibirien: F. Dörries bespricht 133 Arten von Ostsibirien, besonders Beobachtungen über Lebensweise (Mitth. von Th. Noack); Journ. Ornith. 36. p. 58—97.

Südwest-Asien: H. E. Dresser bespricht *Lanius raddei* n. sp. von Transcaspien; Proc. Z. S. London p. 291.

Th. Lorenz beschreibt *Phasianus persicus talischensis* u. *colchicus septentrionalis* aus dem Gebiet des Kaspischen Meeres; Journ. Ornith. 36. p. 571—572.

M. A. Menzbier, Ornithologie du Turkestan et des pays adjacents. Lief. 1. Moscou 1888. — Enthält die *Vulturidae, Gypaëtidae* u. *Falconidae.* Abgebildet: *Astur cenchroides, Hierofalco hendersoni, Falco babylonicus, Cyanistes flavipectus.*

Th. Pleske führt nach den Sammlungen V. Russow's 419 Arten für Turkestan auf, mit kritischen Bemerkungen über einzelne Arten; Mém. Acad. Sc. St. Pétersbourg. 7. Ser. Tome 36. No. 3 1888.

Mandschurisches Gebiet: H. Seebohm berichtet über eine neue Sammlung von den Lutschu-Inseln (vergl. Bericht 1887 S. 109); Ibis (5) 6. p. 232—236.

L. Stejneger giebt an, dass der in Japan heimische Nussheher der *N. caryocatactes macrorhyncha* sei und hält letztere für die östliche Form; Proc. U. St. Nat. Mus. 11. p. 425—432. [Vergl. auch H. Seebohm unter Nucifraga im system. Theil.]

Derselbe bespricht *Troglodytes fumigatus* Tem. von Japan und *T. fumigatus kurilensis* n. subsp. von den Kurilen; Proc. U. St. N. Mus. 11. p. 547—548.

L. Taczanowski beschreibt *Emberiza jankowskii* n. sp. von Sidemi, Grenze von Corea und der Chines. Mantschurei; Ibis (5.) 6. p. 317—319.

Derselbe liefert einen Nachtrag zu seinem Bericht über die Sammlungen J. Kalinowski's von Korea [vergl. Bericht 1887 S. 109]. Neu beschrieben: *Haliaetus branickii;* Proc. Z. S. London p. 450—469.

Mongolisches Gebiet: Th. Pleske beschreibt *Phasianus tarimensis* Przw. n. sp. von Central-Asien; Proc. Z. S. London p. 415. [vergl. Journ. Ornith. 1886 S. 528].

Aethiopische Region.

G. E. Shelley liefert eine Uebersicht der afrikanischen Bucerotiden. Vergl. unter Systematik, Bucerotidae.

Nordost-Afrika: E. H. Giglioli beschreibt Vogelsammlungen von Assab und Schoa, NO.-Afrika, neu: *Poliospiza isabellina* u. *Bradyornis traversi* [vergl. daselbst]; Ann. Mus. Civ. Genova (2.) 6. (26.) p. 27—65.

T. Salvadori beschreibt eine von V. Ragazzi in Schoa zusammen gebrachte Sammlung, 276 Arten, darunter neu: *Cypselus shelleyi* u. *myoptilus*, *Eleocerthia ragazzi*, *Chalcomitra scioana*, *Cisticola cinereola*, *Fringillaria poliopleura*, *Serinus flavigula* u. *reichenowi*, *Estrelda nigrimentum*, *Urobrachia traversi*; Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 185—326.

Derselbe führt 11 weitere Arten für Schoa auf, darunter *Francolinus spilogaster* und *castaneicollis* nn. spsp.; ebenda 26. p. 525—544.

G. E. Shelley berichtet über eine Vogelsammlung Emin Paschas von Aequatorial-Afrika, 179 Arten, darunter neu: *Spermospiza ruficapilla*, *Ploceus castanops*, *Indicator emini*; Proc. Z. S. London p. 17—50.

Ost-Afrika: G. E. Shelley berichtet über eine Vogelsammlung F. J. Jackson's aus der Kilimandjaro-Gegend und von Lamu, 31 und 99 Arten, darunter *Ploceus jacksoni* n. sp.; Ibis (5) 6. p. 287—307. [s. auch vorher unter Nordost-Afrika].

H. B. Tristram giebt einige Notizen über Vögel von Newala nördlich des Rovuma-Flusses (Ost-Afrika); ebenda p. 265—266.

Süd-Afrika E. W. Clifton führt die von ihm in Keiskama Hoek, bei King William's Town, Kapland, beobachteten Arten (73) auf; Ornis 4. p. 147—154.

West-Afrika: J. Büttikofer liefert eine Uebersicht der von ihm und F. X. Stampfli 1886 - 1887 in Liberia gesammelten 151 Arten. Die Gesammtzahl der bis jezt von Liberia bekannten Arten beträgt 231; Notes Leyden Mus. 10. p. 59 - 106, T. 5 (Karte).

Derselbe bespricht eine von J. v. d. Kellen am Kongo und in Südwest-Afrika (oberer Kunene, Kubango-, und Umbellafluss) zusammen gebrachte Sammlung. Als neu wird beschrieben: *Neocichla kelleni* und *Plocepasser rufoscapulatus*; ebenda p. 209.

R. B. Sharpe beschreibt *Accipiter büttikoferi* n. sp. von Liberia; ebenda p. 199—200.

J. A. de Sousa bespricht 49 von Anchieta in Angola gesammelte Arten; Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 48, 1888 p. 216—228.

Derselbe beschreibt *Monticola angolensis* von Angola; ebenda p. 233—235.

Westafrikanische Inseln: B. du Bocage beschreibt *Phaeospiza thomensis* n. g. et sp. von St. Thomé und zählt 10 weitere Arten von der Insel auf; Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 47 1888 p. 148—150.

Derselbe bespricht 12 Arten von St. Thomé; ebenda No. 48 p. 211—215.

Derselbe beschreibt *Scops scapulatus, Amblyospiza concolor* und *Columba arquatrix* var. *thomensis* von St. Thomé; ebenda No. 48 1888 p. 231—232.

J. A. de Sousa führt 24 auf der Insel St. Thomé vorkommende Arten auf, welche im Lissaboner Museum sich befinden, und erwähnt fernere auf der Insel seither beobachtete Species. Neu ist beschrieben: *Estrelda thomensis;* ebenda No. 47 1888 p. 151—159.

Madagassische Region.

A. Milne Edwards et E. Oustalet, Études sur les mammifères et les oiseaux des îles Comores; Nouv. Arch. Mus. (2.) 10. 1887—88 p. 226—297. — 79 Arten sind aufgezählt. Ein Schlusswort behandelt die Verteilung der Arten auf die einzelnen Inseln, welche auch tabellarisch dargestellt ist. Nur *Merops madagascariensis* bewohnt sämmtliche Inseln des Archipels. Es sei darauf aufmerksam gemacht, dass die von den Verfassern als *Cinnyris notata* aufgeführte Nectarinie vom Referenten als *C. möbii* artlich gesondert ist. S. vorj. Bericht S. 137. — Abgebildet sind: *Cinnyris humbloti* T. 4, *Zosterops kirki* u. *mouroniensis* T. 5, *Hypsipetes parvirostris* u. *Turdus comorensis* T. 6, *Graucalus sulphureus* u. *cucullatus* T. 7, *Terpsiphone comorensis* u. *Humblotia flavirostris* T. 8, *Ploceus (Foudia) consobrina* T. 9.

E. Newton giebt eine Liste der Vögel der Maskarenen und Seychellen; Trans. Norfolk Norwich Nat. Soc. 4. p. 548—554.

Malayische Region.

Vorder-Indien: E. F. Becher liefert Notizen über die Vogelfauna Indiens; Journ. Bomb. N. H. Soc. 3. p. 114—117, 134—137.

S. Bligh berichtet über *Hirundo rustica* und *Motacilla melanope* auf Ceylon; Ibis (5) 6. p. 316—317.

W. Cordeaux liefert Notizen über die Vögel von Caschmir und dem Dras-District; ebenda p. 218—226.

W. Davison berichtet über einige Arten in Travancore: ebenda p. 146—147.

J. A. Murray, The Avifauna of British India and its dependencies. Systematic account with descriptions of all the known species of Birds inhabiting British India, their habits, nidification etc. (in 2 vols.) Vol. 1 (3 pt.), II. P. 1, Bombay 1887, 1888. Roy. 8°.

Hinter-Indien: A. O. Hume, The Birds of Manipur, Assam, Sylhet and Cachar; Stray Feath. 11. p. 1—353.

E. W. Oates führt 34 Arten von Bhamo, Ober-Birma, auf, darunter *Acridotheres albocinctus*, welcher abgebildet wird; Ibis (5) 6. p. 70—73 T. 1.

Sunda-Inseln: W. Blasius bespricht die Vogelfauna von Palawan nach den Ergebnissen der von Herrn und Frau Dr. Platen bei Puerto-Princesa im Sommer 1887 ausgeführten Forschungen. 138 Arten sind für die Insel nachgewiesen. Neu *Carpophaga aenea* var. *palawanensis* u. *Turnix haynaldi*; Ornis 4, p. 301—320, s. auch Ibis (5.) 6. p. 372—375 und ferner unter Philippinen.

A. Everett liefert einige Notizen über den faunistischen Charakter der Mantanani-Inseln, welcher sich an denjenigen von Palawan anschliesst; Ibis (5) 6. p. 282—283.

W. R. Ogilvie Grant beschreibt *Carpophaga everetti* n. sp. und *Treron nasica* Schl. von Nordwest-Borneo; Ann. Mag. N. H. (6.) 2. p. 351 352.

Platen, s. W. Blasius.

R. B. Sharpe beschreibt eine Sammlung. L. Wray's von Perak (Malacca), darunter neu: *Pericrocotus croceus* u. *wrayi*, *Muscicapula westermanni*, *Cryptolopha davisoni*, *Gampsorhynchus saturatior*, *Melanocichla peninsularis*, *Siva sordidior*, *Cutia cerviniscrissa*. u. *Chrysophlegma wrayi*; Proc. Z. S. London p. 268—281.

Derselbe beschreibt neue Arten vom Kina-Balu, Nord-Borneo (Sammlung von J. Whitehead): *Cissa jefferyi*, *Rhinomyias gularis*, *Merula seebohm* *Cettia oreophila*, *Oreoctistes leucops*, *Allocotops calvus*, *Brachypteryx erythrogyna*, *Androphilus accentor*, *Corythocichla crassa*, *Chlorocharis emiliae*, *Megalaema pulcherrima*, *Harpactes whiteheadi*; Ibis (5) 6. p. 383—396.

Derselbe beschreibt folgende, von J. Whitehead auf dem Kina-Balu gesammelte neue Arten: *Scops luciae*, *Geocichla aurata*, *Orthnocichla whiteheadi*, *Phyllergates cinereicollis*, *Garrulax schistochlamys*, *Turdinulus exsul*, *Zosterops clara*, *Dendrophila corallipes*; Ibis (5) 6. p. 478—479.

Derselbe bespricht eine von J. Whitehead auf Palawan zusammengebrachte Sammlung von 129 Arten, darunter neu: *Prioniturus cyaneiceps*, *Baza leucopias*. *Syrnium whiteheadi*, *Scops fuliginosa*, *Hyloterpe whiteheadi*, *Siphia erithacus*, *Jole striaticeps*, *Prionochilus johannae*, [vergl. W. Blasius, vorher]; Ibis (5) 6. p. 193—204.

J. B. Steere weist nach, dass Palawan in faunistischer Beziehung Borneo näher steht als den Philippinen; Amer. Nat. 22. p. 142—145. — Trotzdem nimmt Prof. Steere (Nature 1888, p. 37 bis 38) an, dass der Grundcharacter der Fauna derjenige der Philippinen sei. Verf. teilt die Philippinen-Provinz in 6 Unterprovinzen, deren westlichste die Inseln Balabac, Palawan und vielleicht Calamianes umfasst.

J. Whitehead, s. R. B. Sharpe.

L. Wray, s. R. B. Sharpe.

Vergl. ferner J. Lister unter Neu-Guinea.

Philippinen: W. Blasius beschreibt neue Arten von Gross-Sangir und Palawan: *Ninox macroptera, Chalcophaps indica var. sanghirensis, Zosterops nehrkorni, Criniger platenae, Prionochilus plateni, Prioniturus platenae, Syrnium wiepkeni, Siphia ramsayi, Siphia platenae, Hyloterpe plateni*, Braunschw. Anzeigen 1888 No. 9 11. Jan., No. 37, 12. Febr. und No. 52, 1. März.

Derselbe führt 71 Arten von Gross-Sangir auf; Synonymie und kritische Bemerkungen über die einzelnen Species sowie eine Uebersicht über die bisherige ornithologische Durchforschung der Sangir-Inseln nebst einem Anhang: Vögel von Siao. Neu: *Eudynamis mindanensis* var. *sanghirensis*; Ornis 4. p. 527—646 T. 3 u. 4.

S. auch oben W. Blasius unter Sunda-Inseln.

J. H. Gurney erhielt *Polioaetus ichthyaetus* (Horsf.) von den Philippinen; Ibis (5) 6. p. 145.

S. ferner: Everett und Steere unter Sunda-Inseln.

Neu Guinea, Molucken: J. Cabanis beschreibt *Paradisea guilielmi* n. sp. u. *P. augustae-victoriae* n. sp. von Kaiser Wilhelmsland (Neu Guinea); Journ. Ornith. 36. p. 119.

J. Lister schildert die Christmas-Insel im Indischen Ocean und deren Vogelleben. 7 Landvogelarten bewohnen die Insel, alle sind derselben eigenthümlich: *Merula erythropleura* Sharpe, *Zosterops natalis* n. sp., *Collocalia natalis* n. sp., *Carpophaga whartoni* Sharpe, *Chalcophaps natalis* n. sp., *Urospizias natalis* n. sp., *Ninox natalis* n. sp., der Character der Vogelfauna ist austro-malayisch; Proc. Z. S. London p. 512—531.

W. R. Ogilvie-Grant bespricht eine zweite von C. M. Woodford auf den Salomons-Inseln zusammengebrachte Sammlung, 66 Arten, darunter 11 neue: *Nasiterna aolae, Myzomela sharpei, Phlogoenas solomonensis, Ardeiralla woodfordi, Nycticorax mandibularis*, die übrigen von R. B. Sharpe (s. d.) beschrieben; Proc. Z. S. London p. 185—204.

R. B. Sharpe beschreibt *Astur holomelas, shebae* u. *woodfordi, Ninox granti, Graucalus holopolius, Edoliisoma erythropygium, Pomarea erythrosticta* von Guadalcanar (Salomon-Inseln); Proc. Z. S. London p. 182—185.

C. M. Woodford, s. Ogilvie-Grant und Sharpe.

Australien: K. Broadbent, Birds of the Central Part of Queensland; Proc. Soc. Queensl. 5. p. 14—31.

A. J. Champbell berichtet über eine Expedition nach King Island; Vict. Natur. 5 p. 129—164.

Derselbe giebt Bemerkungen zu E. P. Ramsay's Liste australischer Vögel; ebenda p. 78—85. — s. auch unter „Nisten u. Eier“.

Th. Carter giebt einige Notizen über das Vogelleben in West-Australien; Zoologist (3.) 12. p. 28—30, 191—194.

C. Frensh, Notes on the Zoology of Lake Albacutya District; Victor. Nat. 5. p. 35—42.

J. Gould, Birds of New Guinea. London. — Th. 24 u. 25 erschienen. Enthaltend: *Lophorina minor, Podargus ocellatus, Tanysiptera microrhyncha, Charmosyna stellae, Lorius flavo-palliatus, Microdynamis parva, Lycocorax obiensis, Ephthianura crocea, Donacicola hunsteini, Melidectes emilii, Geocichla schistacea, Gymnocrex plumbeiventris, Aeluroedus melanocephalus; Harpyopsis novae guineae, Baza gurneyi, Lorius tibialis, Nesocentor milo, Rectes aruensis, Janthoenas albigularis, Carpophaga subflavescens* u. *van-wyckii, Piezorhynchus axillaris* u. *medius.*

A. J. North führt die bei Cumberland, N. S.-Wales, vorkommenden Vogelarten auf; Proc. L. S. NS. Wales (2.) 3. p. 1773—1780.

E. P. Ramsay, Tabular List of all the Australian Birds at present known to the author, showing the distribution of the species over the continent of Australia and adjacent islands. Sydney 1888. — Zählt 761 Arten auf. Neu beschrieben: *Philemon occidentalis, Pachycephala occidentalis, Platycercus pennanti* var. *nigrescens, Ninox albaria, Oedicnemus longipes.* Am Schlusse eine Liste der Vögel von Lord Howe und Norfolk.

Derselbe beschreibt *Philemon occidentalis* von Nordwest-Australien; Proc. Lin. Soc. N. S. Wales (2.) 2. p. 676.

Polynesien: E. L. Layard liefert einige Notizen von Neu-Caledonien; Ibis (5) 6. p. 491—492.

E. P. Ramsay beschreibt *Piezorhynchus sericeus* n. sp. von den Neu-Hebriden; Proc. L. S. N. S. Wales (2.) 3. p. 1293—1294.

L. Stejneger liefert einen ferneren Beitrag zur Vogelfauna von Hawai [vergl. Ber. 1887 S. 115]. Neu: *Puffinus knudseni;* Proc. U. St. N. M. 11. p. 93—103.

S. B. Wilson beschreibt *Chloridops kona* n. sp. von Hawai; Proc. Z. S. London p. 218.

Neuseeländische Region.

W. L. Buller, A History of the Birds of New Zealand. Second Edition. London 1888. 2 Teile mit zahlreichen Tafeln. [Das fertige Werk trägt auf dem Titel die Jahreszahl 1888. Die Angabe im Bericht 1887 S. 115 ist dementsprechend zu berichtigen. Ref.].

Derselbe, A Classified List of Mr. S. W. Silver's Collection of New Zealand Birds, with short descriptive Notes. London 1888. 8° 96 p.

O. Finsch berichtet über einige Arten von den Snares-Inseln bei Neu-Seeland; Ibis (5) 6. 307—309.

T. W. Kirk giebt Notizen über einige Arten Neu-Seelands, Eingeborennamen, Neigung zur Abänderung, Vorkommen australischer

Arten (*Lobivanellus personatus L. lobatus* nach Buller, Ibis (5) 6. p. 283, *Hirundo nigricans, Platalea regia, Eurystomus pacificus, Charadrius ruficapillus*) auf Neuseeland; Ibis (5) 6, p. 42—46. — S. auch Trans. N. Zeal. Hist. 20, p. 29—31.

E. P. Ramsay, beschreibt *Gerygone thorpei* von Lord Howe's Insel; Proc. Lin. Soc. N. S. Wales (2.) 2 p. 677.

Westliche gemässigte Region.

A List of birds taken by steamer Albatross ou the Bahama Islands during March and April 1886; Un. St. Comm. of Fish and Fisheries Pt. 14, p. 673—677.

J. A. Allen beschreibt *Ammodramus maritimus peninsulae* n. subsp. von Südwest-Florida u. *A. m. sennetti* n. subsp. von der Golfküste von Texas; Auk 5. p. 284—287.

Derselbe referirt über kleinere ornithologische Arbeiten, die nordamerikanische Ornis betreffend; ebenda p. 312—317. — S. auch W. E. D. Scott.

W. Brewster beschreibt *Ardea virescens frazari* n. subsp. von Unter-Californien, *Ardea bahamensis* n. sp. von den Bahamas, *Haematopus frazari* n. sp. u. *Columba fasciata vioscae* n. subsp. von Unter-Californien, *Megascops aspersus* n. sp., *M. vinaceus* n. sp., *Otophanes mcleodii* n. g. et sp., *Icterus wagleri castaneopectus* n. subsp., *Aimophila mcleodii* n. sp., *Aimophila cahooni* n. sp. und *Troglodytes cahooni* n. sp. von Mexico, *Empidonax cineritius* n. sp. von Unter-Californien; Auk 5. p. 82—85.

Derselbe zählt die Brutvögel von Winchendon, Worcester County, Massachusetts, auf; ebenda p. 386—393.

S. auch J. C. Merrill, ferner W. Brewster unter Mittel-Amerika.

M. Chamberlain, A Systematic Table of Canadian Birds. St. John, N. B. 1888. Fol. 14 p.

F. M. Chapman giebt eine Liste derjenigen Arten, welche zur nordamerikanischen Fauna hinzugekommen oder deren Namen seit Erscheinen der „Check-List" verändert worden sind; Auk 5. p. 393 bis 402.

Derselbe liefert eine Liste der Vögel von Gainesville, Florida; ebenda p. 267—277.

W. Cooke, Report on Bird Migration in the Mississippi Valley in the years 1884 and 1885. Edited and revised by C. H. Merriam; U. S. Dep. Agricult. Div. Econ. Ornith. Bulletin 2 Washington 1888.

Ch. B. Cory berichtet über Vorkommen von *Falco tinnunculus* in Massachusetts; Auk 5. p. 110.

E. Coues beschreibt *Chordiles chapmani* Senn. n. sp. von Florida; ebenda p. 37.

A. Downs, Birds of Nova Scotia; Proc. N. Scot. Inst. 7. p. 142—178.

W. Dutcher bespricht die Vögel von Long Island, N. Y.; Auk 5. p. 169—183.

B. W. Evermann bespricht die Vögel von Carroll County, Indiana; ebenda p. 344—351.

W. Faxon und J. A. Allen zählen die bei Holderness, Bethlehem, und Franconia, N. H., vorkommenden Sommervögel auf; ebenda p. 149—155.

N. S. Goss beschreibt *Sula gossi* Ridgw. Ms. n. sp. und *Sula brewsteri* n. sp. von der Insel San Pedro Martir im Golf von Californien; ebenda p. 240—244.

Derselbe, Additions to the Catalogue of Kansas Birds; Trans. Kansas Acad. 10. p. 28—31, 77—80.

J. A. Jeffries beschreibt *Trochilus violajugulum* n. sp. von Californien; Auk 5. p. 168—169.

A. H. Jennings, List of Birds observed at New Providence, Bahama Island, March-June 1887, Johns Hopkins Univ. Circulars, Baltimore 17. p. 39.

D. S. Jordan, A Manual of the Vertebrate Animals of the Northern United States. Fifth Edition. Chicago 1888. — S. 212—313. Vögel.

A. Koch schildert einen Jagdausflug nach Minesota; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 93—96.

Derselbe schildert einen mehrmonatlichen Aufenthalt in West-Florida; ebenda p. 1—4, 25—26.

F. A. Lucas schildert die Vogelklippen am Golf von St. Lawrence; Auk 5. p. 129—135.

J. C. Merrill bespricht die Vögel von Fort Klamath, Oregon. Mit Bemerkungen von W. Brewster; ebenda p. 139—146, 251—262, 357—366.

G. S. Miller jr. beschreibt *Poocaetes gramineus affinis* n. subsp. von Oregon; ebenda p. 404—405.

H. Nehrling, Nordamerikas gefiederte Gartenbewohner; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 159—166, 183—190.

H. R. Rabbets berichtet, dass in der Biscaya-Bay 47° 22′ N. L., 18° 50′ W., ein *Siurus noveboracensis* an Bord seines Schiffes flog; Ibis (5) 6. p. 494—495.

Ch. W. Richmond giebt eine Liste der Brutvögel vom Columbia; Auk 5. p. 18—25.

R. Ridgway beschreibt *Accipiter velox rufilatus* n. subsp. vom westlichen Nordamerika; Proc. U. St. N. M. 11. p. 92.

W. E. D. Scott setzt seine Bemerkungen über die Vogelfauna von Pinal County, nebst Notizen über einige Vögel von Pima und Gila Counties (Arizona) fort. Mit Noten von J. A. Allen; Auk 5. p. 29—36, 159—168, [vergl. Ber. 1887 S. 120].



Derselbe liefert Ergänzungen zur Vogelfauna der Golfküste von Florida und beschreibt *Cistothorus marianae* n. sp.; ebenda p. 183—188.

Derselbe theilt Beobachtungen von der Golfküste Floridas mit; ebenda p. 373—379.

G. B. Sennett beschreibt *Peucaea ruficeps scottii* n. subsp., *Psaltriparus lloydi* n. sp., *Nyctidromus albicollis merrilli* n. subsp. u. *Parus carolinensis agilis* n. subsp. vom westlichen Nord-Amerika; Auk 5. p. 40—46.

Derselbe beschreibt *Rallus longirostris scottii* n. subsp. von der Westküste Floridas; ebenda p. 305—306.

H. M. Smith und W. Palmer geben einige Notizen zur Avifauna von Washington und Umgegend; ebenda p. 147—148.

R. S. Williams schildert das Vogelleben am oberen Missuri; ebenda p. 14—18.

Notizen über Verbreitung verschiedener Arten in den Vereinigten Staaten; Auk 5. p. 107—119, 201—212, 318—328, 424—432.

Südamerikanische Region.

H. v. Berlepsch beschreibt neue Arten und Unterarten der Südamerikanischen Region; Auk 5. p. 449—460.

Derselbe bespricht einige südamerikanische Arten des United States National-Museums; Proc. U St. Nat. Mus. 11. p. 559—566.

Mittel-Amerika: W. Brewster beschreibt *Glaucidium gnoma hoskinsii* n. subsp. von Unter-Californien, *Mitrephanes phaeocercus tenuirostris* n. subsp. und *Dendroica aestiva sonorana* n. subsp. von West-Mexico; Auk 5. p. 136—139.

A. W. Butler beschreibt *Ammodramus sandwichensis brunnescens* n. subsp. von Mexico; ebenda p. 264—266.

G. F. Gaumer, s. O. Salvin.

R. Ridgway beschreibt *Tityra personata griseiceps* n. subsp. von West-Mexico; ebenda p. 263.

Derselbe bespricht einige Costa Rica-Vögel und beschreibt folgende neue Arten: *Zeledonia* n. g. *coronata, Microcerculus orpheus, Geothlypis caninucha icterotis, Xiphocolaptes emigrans costaricensis, Picolaptes gracilis, Sclerurus canigularis, Picumnus flavotinctus, Dendrornis punctigula, Dendrocolaptes variegatus;* Proc. U. St. N. Mus. 11. p. 537—546.

F. D. Godman u. O. Salvin, Biologia Centrali-Americana. Erschien: Bd. 2 p. 1—40., T. 36. — Behandelt: *Oxyrhamphidae* u. *Tyrannidae (Myiopagis* n. g*)*, abgebildet: *Tyrannulus semiflavus, Leptotriccus superciliaris* u. *Elainea arenarum.*

A. L. Herrera, Apuntes de Ornitologia. La Migracion en el Valle de Mexico; Naturaleza (Mexico) (2.) 1. p. 165—189.



O. Salvin bespricht eine Sammlung G. F. Gaumer's von den Inseln an der Küste Yucatans und in der Bai von Honduras, darunter *Phoenicothraupis insularis* n. sp.; Ibis (5) 6. p. 241–265.

J. C. Zeledon liefert ein Verzeichniss der Vögel von Costa Rica (708 Arten, mit Aufzählung der im National-Museum von San José befindlichen Exemplare; Anales del Museo Nacional Tomo I Parte II, 1887, p. 103—133.

Derselbe beschreibt *Aramides plumbeicollis* n. sp. von Costa Rica; Anales Mus. Nacion. 1888 p. 3—4.

Columbisches Gebiet: J. A. Allen beschreibt *Tityra nigriceps* n. sp. von Ecuador; Auk 5. p. 287—288.

H. v. Berlepsch beschreibt *Buarremon simplex* n. sp. und *Myrmeciza boucardi* n. sp. von Bogota; Ibis (5) 6. p. 128—130.

D. G. Elliot beschreibt *Agyrtria alleni* n. sp. von Bolivien; Auk 5. p. 263—264.

R. A. Philippi führt 80 Arten auf, welche von F. Philippi und K. Rahmer in der Wüste Atakama beobachtet wurden; Ornis 4. p. 155—160.

R. Ridgway beschreibt *Columbia guayaquilensis* n. sp. von Guayaquil, Ecuador; Proc. U. St. N. M. 11. p. 112.

Guiana, Nord-Brasilien: G. N. Lawrence beschreibt *Troglodytes tobagensis* n. sp. von Tobago; Auk 5. p. 404.

Süd-Brasilien, Argentinien: H. N. Ridley, A Visit to Fernando do Noronha; Zoologist 1888, p. 41—49.

R. B. Sharpe beschreibt *Elainea ridleyana* n. sp. von der Insel Fernando Noronha; Proc. Z. S. London p. 107.

P. L. Sclater, Argentine Ornithology. A descriptive catalogue of the birds of the Argentine Republic. With notes on their habits by W. H. Hudson. London 1888. Vol. I. Der vorliegende erste Teil umfasst die Sing- und Schreivögel und behandelt 229 Arten. Mit 10 Tafeln.

F. Withington bespricht 92 Arten von Lomas de Zamora, Buenos Aires (mit Noten von P. L. Sclater); Ibis (5) 6. p. 461 bis 473.

Patagonien; C. V. Burmeister, Relacion di un viaje à la gobernacion del Chubut, Ayudante del Museo Nicional. Apéndice. Algunas noticias sobre la Fauna de la Patagonia; Anales Mus. Nac. Buenos Ayres Entr. décimaquinta. 1888. — Zählt 190 Arten für Patagonien und die Falklands-Inseln auf.

Westindien: Ch. B. Cory setzt seine Uebersicht der Vögel Westindiens, einschliesslich Bahamainseln, grosse und kleine Antillen, doch unter Ausschluss von Tobago und Trinidad, fort; Auk 5. p. 48 bis 82, 155–159 [vergl. Ber. 1887, S. 180].

Derselbe beschreibt *Margarops montanus rufus* n. subsp. von Dominica und *Elainea barbadensis* n. sp. von Barbadoes, West-Indien; Auk 5. p. 47.

Derselbe beschreibt *Myiarchus berlepschii* n. sp. von St. Kitts, West-Indien; ebenda p. 266.

H. W. Feilden berichtet über einen *Vanellus cristatus*, welcher 1886 auf Barbados (Westindien) erlegt wurde; Zoologist (3.) 12. p. 301.

D. Sharp, Zoological Bibliography of the Lesser Antilles, Caribbee Islands, or Windward and Leeward Islands, West Indies (Tobago eingeschlossen); Rep. Brit. Assoc. 1888, p. 438—464.

Thiselton Dyer, Newton, Flower, Carruthers und Sclater, Report of the Commitee appointed for the purpose of reporting on the present state of our knowledge of the Zoology and Botany of the West India Islands and taking steps to investigate ascertained deficiencies in the Fauna and Flora; Rep. Brit. Assoc. 1888 p. 437—464.

Arktische Region.

H. Seebohm giebt eine Liste der von Dr. Bunge auf der Liakoff-Insel [vergl. Bericht 1887 S. 124] beobachteten Arten; Ibis (5) 6. p. 344—351.

Antarktische Region.

J. Cabanis beschreibt *Querquedula antarctica* n. sp. von Süd-Georgien; Journ. Ornith. 36. p. 118.

VII. Lebensweise.

Lebensweise im Allgemeinen. C. K. Averill, Biologisches über *Sitta canadensis*; Auk 5. p. 118.

R. M. Barrington und H. A. Macpherson schildern die Lebensweise des *Puffinus anglorum*: Zoologist (3.) 12. p. 367—368 und 372—375.

H. v. Basedow, Psychologische Bilder aus der Vogelwelt; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 4—5.

Ch. E. Bendire beschreibt Lebenweise, Nistweise und Eier der *Sphyrapicus*-Arten; Auk 5. p. 225—240.

Derselbe schildert die Lebensweise von *Glaucidium gnoma, californicum* und *phalaenoides*; ebenda p. 366—372.

W. Beste teilt Beobachtungen über Vorkommen und Lebensweise einiger Arten aus der Kapkolonie mit. *Ciconia alba* hält sich vom November bis April daselbst auf und stellt den Wanderheuschrecken nach; Ornis 4. p. 667—670.

V. Bianchi s. oben S. 118.

Emin schildert die Lebensweise, Nest u. Eier von *Amblyospiza melanotis* Heugl. (mitgeteilt von G. Hartlaub); Journ. Ornith. 36. p. 1—4.

A. Göring giebt einige biologische Notizen über *Harpyia destructor;* Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 44—46. Mit Holzschn.

A. Girtanner über die Lebensweise des Bartgeiers, s. oben S. 118.

N. S. Goss beschreibt das Fischen der Pelikane *(P. erythrorhynchus);* Auk 5. p. 25—27.

G. Hartlaub, s. Emin.

F. Holle, Das Seelenleben der Vögel. Altona 1888.

L. Holtz, Ueber das Steppenhuhn, *Syrrhaptes paradoxus*, und dessen Einwanderung in Europa. Greifswald 1888. 8° 31 p. [Auch über Lebensweise].

R. O. Karlsberger, Eine Rauchschwalbe als Pflegemutter von jungen Hausrotschwänzchen; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 54—55.

A. Kerner v. Marilaun, Ueber die Verbreitung von Quarzgeschiebe durch wilde Hühnervögel; Stzb. Ak. Wiss. Wien Math. Nat. Cl. 97. 1. Abth.

A. König liefert zahlreiche Notizen über die Lebensweise der Vögel in Tunis, insbesondere über *Phoenicopterus;* Journ. Ornith. 36. p. 121—298.

T. G. Laidlaw sah einen *Charadrius auratus* sein Junges in den Zehen tragend davonfliegen; Zoologist (3.) 12. p. 301.

K. Th. Liebe schildert die Lebensweise des Fluss- und Sandregenpfeifers *(Charadrius curonicus* u. *hiaticola)* in Freiheit und Gefangenschaft; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 59—68 u. 91—93. Mit Tafeln.

F. Lindner schildert die Lebensweise der Strandläufer *(Tringa);* ebenda p. 461—466. Mit Abbild. v. *T. minuta* u. *temmincki.*

A. Ludwig, Das Birkwild etc. s. unter Jagd, Schutz etc.

H. Nehrling schildert die Lebensweise von *Petrochelidon lunifrons*; Zool. Gart. 29. p. 214—220.

A. C. Oudemans, Eine Möve als Krankenwärterin; Zool. Gart. 29. p. 243—244.

Schäff berichtet über einen Wasserläufer *(Totanus calidris)*, welcher an einem Bein von einer grossen Anodonta festgehalten wird; Stzb.Ges. Nat. Fr. Berlin 1888 p. 121—122.

Gr. Stamati, Ueber das Vorhandensein einer Umhüllung an den Extremitäten der Vögel; Bull. Soc. Zoll. France 13. p. 187—188.

A. Walter, Das Vogelgemüth; Mntschr. Schutze Vogelw. 13. p. 142—149.

Derselbe, Ueber Zerstören der Nester kleiner Vögel durch Heher und Dohlen; ebenda p. 49—52.

A. T. Wayne beschreibt Lebensweise, Nest und Eier von *Jonornis martinica;* Auk 5. p. 109—110.

J. Whitehead theilt biologische Notizen über *Eudynamis orientalis, Megapodius cumingi* und *Plotus melanogaster* mit; Ibis (5) 6. p. 409—413.

C. G. Young, Biologisches über *Opisthocomus cristatus;* Notes Leyden Mus. 10. p. 169—173.

E. Ziemer teilt seine Beobachtungen über das Meckern der Bekassine mit; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 35—43.

Stimme: A. v. Homeyer beschreibt den Gesang von *Muscicapa parva;* Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 48—50.

S. auch vorher E. Ziemer.

Sinne: L. Hopkins führt Beispiele für den Geruchssinn der Raubvögel an; Auk 5. p. 248—251.

Nisten, Eier: H. E. Barnes beschreibt Nester und Eier indischer Vogelarten *(Dendrochelidon coronata, Elanus caeruleus, Spilornis melanotis u. a.);* Journ. Bombay N. H. Soc. 3. p. 43—48, 205—224.

Ch. E. Bendire beschreibt Nest und Eier von *Peucaea aestivalis bachmani* Aud.; Auk 5. p. 351—356.

Derselbe beschreibt die Eier von *Gavia alba;* ebenda p. 202. — S. auch oben S. 133.

H. Benson fand *Sitta caesia* wie Erdschwalben am Abhang eines Sandhügels nistend; Zoologist (3.) 12. p. 309—310.

H. A. Blake beschreibt die Nistweise von *Phoenicopterus ruber* auf den Bahamas; Ibis (5) 6. p. 150—152.

R. Bos, Aenderungen im Nestbau der Vögel in baumlosen Gegenden; Biol. Centralbl. 8. p. 320.

W. Brewster beschreibt Nest und Eier von *Regulus satrapa;* Auk 5. p. 337—344.

W. E. Bryant, Birds and Eggs from the Farallon Islands; Bull. Cal. Ac. Sc. (2.) 1. p. 25—50.

E. A. Butler fand eine Hohltaube auf 3 Eiern brütend; Zoologist (3.) 12. p. 393.

A. J. Campbell, Oology of Australian Birds; Victorian Naturalist (Melbourne) 4. p. 182—188.

R. Collet beschreibt Nistweise, Nest, Eier und Dunenjunge von *Larus eburneus*; Ibis (5) 6. p. 440—443, T. 13.

E. B. Coues beschreibt die Nistweise von *Dendroica discolor;* Auk 5. p. 405—408.

M. Christy, Birds-Nesting and Bird-Skinning: a complete description of the Nests and Eggs of Birds which breed in Britain. Second Edition. Revised and rewritten, with Direction for their Collection and Preservation; and a Chapter on Bird-Skinning. London 1888, 8° 138 p.

D. Daly berichtet über die Höhlen Nord Borneos, welche die essbaren Vogelnester (der *Collocalia fuciphaga*) liefern; als Bestandtheil der Nester nimmt Verf. ausschliesslich den Speichel der Vögel an; Proc. Z. S. p. 108—116.

J. L. Davison beschreibt Nistweise und Eier von *Dendroica caerulea;* Auk 5. p. 430—431.

C. Dixon, s. oben S. 119.

Emin, s. vorher S. 133.

R. D. Fitzgerald beschreibt die Nistweise und Eier von *Sphecotheres maxillaris* und *Campephaga leucomelaena;* Proc. Lin. Soc. N. S. Wales (2.) 2. p. 970—971.

M. H. Gormley beschreibt Nest und Eier von *Cypseloides niger;* Auk 5. p. 424—425.

N. S. Goss beschreibt Nistweise und Eier von *Gymnostinops montezumae;* Auk 5. p. 27—29.

Derselbe beschreibt die Eier von *Sula brewsteri* und *Phaëton aethereus;* ebenda p. 243—244.

d'Hamonville beschreibt die vier im Pariser Museum befindlichen Eier von *Alca impennis.* Mit Abbildung; Mem. Soc. Zool. France 1. p. 224—227, T. 5—6.

H. W. Hunt, The Coloration of Birds Eggs; Victor. Natur. 4. p. 189—195.

G. Hurst beschreibt ein vermutlich dem *Cacomantis insperatus* gehöriges Ei, welches in einem Neste von *Malurus cyaneus* gefunden wurde; Proc. L. S. N. S. Wales (2.) 3. 421—422.

F. Kutter, Ueber die wissenchaftliche Bedeutung der Oologie; Bericht naturw. Ver. Cassel 1886—88 p. 67—85.

A. Müller will Selbstbrüten des Kukuks beobachtet haben; Zool. Gart. 29. p. 193—201.

Mützel sah aus weissem Kreideschlamm gefertigte Schwalbennester auf Rügen; Journ. Ornith. 36. p. 100.

A. J. North beschreibt Nester und Eier von *Eopsaltria capito, Stictoptera annulosa, Aeluroedus maculosus, Phaps histrionica* und *Alcyone pulchra, Rhipidura preissi, Malurus pulcherrimus;* Proc. L. S. N. S. Wales (2.) 3. p. 146—149 und 269—270, 414—415.

Derselbe beschreibt Nistweise und Eier von *Platycercus barnardi, Psephotus haematogaster, Trichoglossus chlorolepidotus, Xenorhynchus australis;* ebenda (2.) 2. 986—988.

E. C. Phillips schildert einen Besuch des Vogelberges (Kormoran-Kolonie) bei Towyn, North Wales (England); Zoologist (3.) 12. p. 380—382.

W. W. Price beschreibt Nistweise und Eier von *Cardellina rubrifrons;* Auk 5. p. 385—386.

H. Pryer findet seine frühere Angabe bestätigt, dass die essbaren Schwalbennester vorzugsweise aus dem Stoff einer Alge, vermischt mit dem Speichel der Vögel, bestehen; Auk 5. p. 335.

E. P. Ramsay beschreibt die Eier von *Onychoprion fuliginosa, Anous cinereus* und *Sula cyanops;* Proc. Lin. Soc. N. S. Wales (2.) 2. p. 678—679.

X. Raspail beschreibt ein rothbraun und schwärzlich gefleecktes Ei von *Upupa epops;* Bull. Soc. Zool. France 13. p. 81—82.

Derselbe, sur le nid de la pie et la destruction des ses oeufs par la corneille; ebenda p. 126—129.

G. Rooper fand ein Nest von *Cinclus aquaticus* in einem Baume; Zoologist (3.) 12. p. 309—310, s. auch H. A. Macpherson, ebenda p. 351—352 u. J. Whitaker ebenda p. 392.

H. Schalow referirt über die Nistweise von *Phoenicopterus ruber* nach H. A. Blake; Journ. Ornith. 36. p. 302.

G. Sundman, Finnische Vogeleier, s. oben S. 118.

L. Taczanowski beschreibt Nest und Eier von *Halcyon pileatus*; Proc. Z. S. London 1888 p. 462—463.

A. Walter fand ein Nest von *Certhia familiaris* in einem Wachholderstrauch und theilt andere biologische Beobachtungen über Zaunkönig u. Kukuk mit; Journ. Ornith. 36, p. 100—101 u. Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 29.

Derselbe, Sonderbare Nistplätze und Nistweisen; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 194—214.

A. T. Wayne, s. vorher S. 134.

R. S. Williams beschreibt Eier von *Parus gambeli*; Auk 5. p. 118.

C. M. Woodford berichtet über die Art, wie *Megapodius brenchleyi* seine Eier behufs deren Entwicklung verscharrt; Proc. Z. S. London p. 249—250, — s. auch Whitehead vorher S. 135.

Notiz über Brüten des *Eudyptes chrysocome* auf den Falklandsinseln; Zool. Gart. 29, p. 223—224.

Ueber ein in London verkauftes Ei von *Alca impennis* vergl. oben S. 104.

Nahrung: K. W. v. Dalla-Torre, Untersuchungen über den Mageninhalt verschiedener Vögel; Biol. Centralbl 8. p. 473—480.

Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Nahrung des Tannnenhehers; ebenda 7. p. 695—699.

A. K. Fisher berichtet auf Grund zahlreicher Untersuchungen über die Nahrung der Tagraubvögel und Eulen; Ann. Rep. of the Depart. of Agricult. 1887 Washington. Report of the Ornithologist p. 402—422.

F. Lataste theilt Untersuchungen über Eulengewölle mit; Compt. Rend. Ass. Fr. 1888 p. 194; Ann. Mus. Genov. 26. p. 471—518.

VIII. Jagd, Schutz, Pflege, Hausgeflügel.

Vogelschutz, Jagd, Fang: B. Altum, Ueber den wirthschaftlichen Werth der Krähen und Bussarde; Zeitschr. Forst- und Jagdwesen 5. Heft Mai 1888.

Beyer, Einbürgerung von Nachtigallen bei Greiz; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 159.

B. Borggreve, Die Vogelschutzfrage. Leipzig 1888 (Voigt).

Derselbe, Ueber die Entstehung, die Bedeutung und den vorläufigen reichsgesetzlichen Abschluss der sogen. Vogelschutzfrage; Humboldt 7. p. 237—243.

R. Dannin, Ueber Züchtung von Rephühnern zum Zwecke der Wiederbevölkerung der Jagdreviere mit denselben; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 165—173.

G. Duclos, Ueber Züchtung von Rephühnern zum Zwecke der Bevölkerung der Jagdreviere; ebenda p. 343—346.

H. Gadeau de Kerville, Faut-il détruire nos Rapaces Nocturnes?; Bull. Soc. Rouen 1888 p. 247—260.

F. Grässner, Der Spatz ein Bienenfeind; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 289—290 u. 454.

Derselbe, Die Böhämmerjagd *[Fringilla montifringilla]* in Bergzabern; ebenda p. 330—333.

A. v. Krüdener, Zur Naturgeschichte des Birkwildes. Ein Beitrag zur Jagdzoologie; Jagd-Zeitung No. 17 u. 18 Wien 1888 u. sep. Wien, Wallishausser. 8⁰. 16 p.

K. Th. Liebe, Zum Vogelschutz; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 6—8.

A. Ludwig, Das Birkwild, dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. Wien, Gerold 1889. — Behandelt die Eigenschaften, Hege und Jagd des Birkwildes sowie Pflege in Gefangenschaft.

T. J. Mann, Modern Falconry; Essex Naturalist 1888 p. 209 bis 217.

L. Magaud d'Aubusson über den Nutzen der Stare; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 1146—1152.

A. Le Messurier, Game, Shore and Water Birds of India. Calcutta u. London 1888. 8⁰. 153 p., 121 Illustr.

H. Neweklowski, Zum Schutze der Lachmöwe; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 172—173.

J. Rangei berichtet über den Stand der Fasanenjagden in Italien; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 930—933.

F. Rudow, Ueber Schädlichkeit der Dohlen; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 126—127.

H. Simroth, Ueber die Behandlung der Vögel bei den Portugiesen; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 236—242.

C. H. Thompson, Indian Hawks and Hawking; Essex Natural. 1888 p. 217—221.

A. Walter, Wenig beachtete Vogelfeinde; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 106—112.

Ueber das Fangen von Raubvögeln; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 12—14.

Deutsches Reichsgesetz betreffend den Schutz von Vögeln, vom 22. März 1888; Zool. Gart. 29. p. 182—184, Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 54—55, 69—70, Mntschr. Schutze Vogelw. 13. p. 137—140.

Vogelschutzgesetz für Niederösterreich; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 37—38.

Einbürgerung, Pflege, Zucht: H. D. Astley schildert die Lebensweise von *Turdus cyaneus* und Betragen in Gefangenschaft; Zoologist (3.) 12. p. 353—355.

Derselbe, über Regenpfeifer in Gefangenschaft; ebenda p. 145 bis 146.

H. v. Basedow berichtet über Züchtung von *Sitta caesia* in Gefangenschaft; Zool. Gart. 29. p. 119—122.

Beyer, s. vorher S. 137.

G. v. Bikkessy, Der Grünling in Gefangenschaft; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 16—17.

F. E. Blaauw theilt Beobachtungen und Resultate aus der Tierpflege mit und zwar über *Rhea americana*, *Rhea darwini*, *Bernicla magellanica* und *rubidiceps*; Zool. Gart. 29. p. 68—71, 130—132.

H. Bolau beschreibt das neue Vogelhaus im zoologischen Garten zu Hamburg; Zool. Gart. 29. p. 161—168.

Derselbe berichtet über Erwerbungen und Züchtungen des zoologischen Gartens in Hamburg; ebenda p. 316—317.

M. Bräss berichtet über die Vogelwelt des zoologischen Gartens in Dresden; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 437—453.

Mq. de Brisay, Aviculture. Colombes exotiques: description, entretien, élevage. Vichy, Wallon 1888. 16°. 355 p.

Cornil u. Toupet beschreiben eine neue Krankheit der Hausenten (Enten-Cholera); Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 625—640.

R. Dannin, s. vorher S. 138.

A. Delaurier berichtet über Zucht von *Ortalida aracuan* u. a.; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 1137—1145.

Destrée, Sur la maladie du perroquet gris; Bull. Soc. Belg. Microsc. Bruxelles 14. p. 159—162.

G. Duclos, s. vorher S. 138.

A. Frenzel, *Goniaphea nigra*, *Bolborhynchus lineolatus Psittacula pullaria* und *Goniaphea cyanea* in Gefangenschaft; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 220—222, 359—367.

E. Godry berichtet über Züchtung von Tragopan-Fasanen u. a.; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 49—57.

Derselbe berichtet über Zucht von Polyplectron-Fasanen; ebenda p. 983—989.

C. Grevé berichtet über den Vogelbestand des Zoologischen Gartens in Moskau; Zool. Gart. 29. p. 292—300.

Derselbe, Der Vogelmarkt in Moskau; ebenda p. 151—155.

R. Hubbard, Ornamental Waterfowl: a practical Manual on the acclimatization of the Swimming Birds, with description of a hundred and thirty species. London u. Walsall. 1888. 16° 209 p.

Huet berichtet über Erwerbungen und Züchtungen der Menagerie des Museum d'histoire naturelle in Paris; Bull. Soc. Acclim. Farnce (4.) 5. p. 97—100, 866—868.

C. Ilse, Züchtung von Dompfaffen in Gefangenschaft; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 277—279.

K. Knauer, Das Kaspische Königshuhn (*Megaloperdix caspia)* in Gefangenschaft; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 15—16.

E. Leroy beschreibt ein für die Pflege und Zucht der verschiedensten Vogelarten dienendes Vogelhaus; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 1089—1093.

P. Leverkühn, Sections- und Krankheitsberichte; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 432—437.

Liebe, über Einbürgerung von *Cardinalis virginianus* in der Freiheit in Ostthüringen; Zool. Gart. 29. p. 318.

A. de Montlezun setzt seine Uebersicht der Entenvögel fort [vergl. Bericht 1887 s. 132] und behandelt *Cereopsis*, *Plectropterus*, *Sarcidiornis*, *Chenalopex*, *Anseranas*; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 830--844, 1014—1027.

F. Nagel, *Chloëbia mirabilis* in Gefangenschaft; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 98—100.

A. Newton berichtet über eine Brut zahmer Höckerschwäne, in welcher drei Junge die gewöhnliche Farbe hatten, vier dagegen weiss waren; Zoologist (3.) 12. p. 470.

A. u. G. Ortleb, Der Vogelfreund und Geflügelzüchter. Anleitung zur Pflege und Züchtung der beliebtesten und bekanntesten Stuben- und Hausvögel nebst Angabe der einfachsten Fangmethoden. Mit 52 Orig. Abbild. F. Bartholomäus, Erfurt.

J. v. Pleyel, Die Eingewöhnung und Pflege unserer einheimischen Sing- und Stubenvögel. 8° Wien, Pest, Leipzig (A. Hartleben).

A. Porte berichtet über Erwerbungen und Züchtungen des Jardin d'Acclimatation in Paris; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 24—28, 78—81, 133—137, 191—195, 242—247, 305—308, 360—364, 406—409, 482—488, 595—599, 703—708, 805—809, 894—897, 999—1000, 1081, 1128, 1162—1163.

W. H. St. Quintin schildert das Betragen gefangener Eiderenten und deren Mauser; Zoologist (3.) 12. p. 26—27.

H. J. Roddy berichtet über einige Raubvogelarten in Gefangenschaft; Auk 5. p. 244—248.

G. Rogeron berichtet über Pflege von Magellangänsen in Gefangenschaft; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 12—21, 101—111.
Derselbe, Ueber Enten-Züchtungen; ebenda p. 918—923.

Roth, Ueber Erkrankung von Schwimmvögeln in Gefangenschaft an Dünndarmentzündung, verursacht durch Hakenwürmer (*Echinorhynchus polymorphus)*; Zool. Gart. 29. p. 222.

E. Rüdiger berichtet über Betragen des Paradiessittichs (*Euphema pulcherrima)* in Gefangenschaft; Zool. Gart. 29. p. 57—59.
Derselbe, Ueber *Coccothraustes vulgaris* in Gefangenschaft; ebenda p. 87—89.

Derselbe, Der Grünling als Käfigbild; ebenda p. 155—156.

Derselbe, Nützlichkeit überzähliger Wellensittichmännchen bei der Zucht; ebenda p. 208—210.

Derselbe, Ungewöhnliche Ueberwinterung verschiedener Sitticharten und anderer Exoten; ebenda p. 341—342.

E. Schäff, Was haben wir von der Einbürgerung der Steppenhühner zu erwarten?; ebenda p. 353—359.

F. Schlag, Der Dompfaff. 2. verb. Auflage. Creutz, Magdeburg. 1888.

F. Schmidt, Ueber Brüten von *Strix scops* in Gefangenschaft; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 117.

G. Scheidemantel, Mästung der Drosseln bei den alten Römern; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 419—423.

O. Schneider berichtet über den Tierbestand des zoologischen Gartens in Strassburg; Zool. Gart. 29. p. 280—281.

P. L. Sclater berichtet über Zuwachs der Menagerie der Zoolog. Ges. in London: *Eudyptes chrysocome* u. *Spizaetus nipalensis;* Proc. Z. S. London p. 265.

Derselbe liefert ein Verzeichniss des Zuwachses der Menagerie der Zoolog. Gesellsch. in London während 1888; ebenda p. 668—686.

K. N. Swierstra, Systemat. naamlijst van gewervelde Dieren; voor de Diergaarde levend ingekomen van 1 Mei 1838 tot 30 April 1888; Bijdr. Dierk. (Amsterdam) 1888 No. 3.

Wurm berichtet über die Wiederbesiedelung Schottlands mit Auerwild; Zool. Gart. 29 p. 33—42.

Ueber eine Anzahl von Vögel, welche seit 25 Jahren im zoologischen Garten in Hamburg leben, wird berichtet: ebenda p. 254.

Straussenzucht in Californien. Mit Holzschnitt; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 994—998.

Den Zwecken der Vogelpflege, Vogel- und Geflügelzucht dienen noch u. a. folgende Blätter:

Geflügelbörse. Wochenblatt für Geflügel-, Singvögel- und Kaninchenzucht, Brieftauben-, Hunde und Jagdsport. Red. R. Freese. Leipzig.

Geflügelmarkt. Organ für zool. Gärten, Thierhändler, Thierschausteller, Geflügel- und Vogelzüchter. Red. A. Richter. Leipzig.

Die Gefiederte Welt. Zeitschrift für Vogelliebhaber, Züchter und Händler. Herausg. R. Russ. Berlin.

Thierbörse, Centralblatt f. Vermittelung des Kaufs-, Verkaufs- und Tauschgeschäfts unter Thierhändlern etc. Red. Dr. Langmann. Berlin.

Hausgeflügel, Brieftauben: H. Brézol, Rationelle Ernährung der Haushühner; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 942—943.

J. Bungartz, Kalender für Hunde-, Kaninchen-, Geflügel- und Singvögel-Liebhaber und Züchter. Augsburg, Reichel 1888.

Derselbe, Modell-Brieftauben-Album. Mit einem Vorwort von J. C. Hösch. M. 10 Taf. Leipzig, Twietmeyer 1888. Fol.

C. Cornevin, Essai sur les moyens de connaitre l'age des Oiseaux de basse-cour; Journ. Anat. Phys. 24. p. 400—412.

R. Eder berichtet über Brieftaubenabrichtung zum Hin- und Rückflug; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 17.

M. Fries, Die Geflügelzucht. Stuttgart 1888. M. 20 Tafeln.

G. de Guérard, Eine militärische Brieftaubenstation auf dem Meere; Bull. Soc. Acclim. France (4.) 5. p. 309—310.

J. A. Harting berichtet über Taubendressur in Persien und Indien; Zoologist (3.) 12. p. 167—174, 209—219, 252—258.

F. Knauer, Die wichtigsten Racen des Haushuhnes in flüchtiger Rundschau; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 38—39.

Fr. Maar, Illustrirtes Muster-Enten-Buch. Enthaltend das gesammte der Zucht und Pflege der domestizirten und der zur Domestication geeigneten wilden Entenarten. Mit c. 40 Taf. Hamburg, Richter 1888. 4°. Lief. 11—13.

B. A. Mumb, Ueber Orientirungssinn der Brieftauben und einige Einrichtungen der Station in Tönnring; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 72.

E. Noll, Der zweifarbige Speckkäfer, *Dermestes bicolor*, als Feind der jungen Haustauben; Zool. Gart. 29. p. 307—309.

A. u. G. Ortleb, s. vorher S. 140.

L. Pribyl, Bemerkungen über einige Hühnerrassen; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 70—71.

E. Rey, Ueber den Luftröhrenwurm des Haus-Geflügels; Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 166.

F. Routilliet, Anleitung zur rationellen und gewinnbringenden Hühnerzucht. Praktische Rathschläge für die Anzucht, Aufzucht und Mästung etc. 2. Auflage. Leipzig, Voigt 1888. 8°. 44 p.

H. H. Scott, Bird Pests of the Farm; Zoologist (3.) 12. p. 375—379.

W. K. Sibley, Tuberculosis in Fowls; Trans. Pathol. Soc. London 1888.

Fr. v. Ulm-Erbach beschreibt einige Hühnerrassen; Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 89—90.

Dieselbe, Zur Verbesserung der Hühnerzucht auf dem Lande; ebenda p. 162—164.

IX. Systematik.

Vergl. M. Fürbringer oben S. 105 u. F. Kutter S. 136.

H. Seebohm bildet auf Grund osteologischer Merkmale eine Ordnung, welche die folgenden Gruppen als Unterordnungen umfasst: *Crypturi*, *Gallinae*, *Pterocletes*, *Columbae*, *Hemipodii*, *Grallae*, *Tubinares*, *Gavio-Limicolae*, *Colymbo-Podicipes*, *Impennes;* Ibis (5) 6. p. 415—435,

Familie Sylviidae.

Vergl. F. A. Lucas oben S. 106.

Acanthornis, *Acanthiza* und *Sericornis*, Unterschiede der drei Gattungen; W. V. Legge, Ibis (5) 6. p. 93—94.

Cettia oreophila n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, nahe *C. fortipes;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 388.

Cinclus schulzi abgebildet; P. L. Sclater. Argent. Orn. 1. T. 2.

Ephthianura crocea abgebildet; Gould., New Guinea 24.

Geocichla aurata n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *G. citrina*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 478. — *G. schistacea* abgeb. Gould, New Guinea 24.

Hypolais icterina mollessoni n. subsp. von Orenburg; N. Zarudnoi, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1888 p. 675—676.

Icoturus, s. unter Timeliidae.

Merula seebohmi n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, sehr ähnlich *M. javanica;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 386. — *M. torquata orientalis* n. subsp. vom Kaukasus und Persien, Charaktere von *M. torquata* und *M. torquata alpestris;* H. Seebohm, Ibis (5) 6. p. 309—312.

Monticola angolensis n. sp. von Angola; J. A. de Sousa, Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 48. 1888 p. 233—235.

Phyllopneuste bonellii wurde von C. v. Baldenstein unter dem Namen *Sylvia albicans* in „Neu-Alpina" 2. Bd. p. 87 1827 kenntlich beschrieben und für die Schweiz nachgewiesen; V. v. Tschusi, Mntschr. Ver. Schutze Vogelw. 13 p. 306.

Turdus comorensis abgebildet; Nouv. Arch. Mus. (2.) 10. T. 6.

Zeledonia n. g.: Somewhat like *Catharus*, but wing still more rounded (primaries very little longer than secondaries), first quill about four-fifths as long as second, tail very short (much shorter than tarsus and middle toe together), rictal bristles very weak, and loral feathers well developed and closely appressed. Coloration (of type): Dark olive-green above, deep slate-gray beneath, the crown brownish orange, with a black stripe along each side. Typus: *Z. coronata* n. sp. von Costa Rica; R. Ridgway, Proc. U. St. Nat. Mus. 11. p. 537—538.

Familie Timeliidae.

Allocotops n. g. Timeliidarum. Simile generi *Melanocichla* dicto, sed pileo et genis nudis facile distinguendum. Typus: *A. calvus* n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 389.

Androphilus n. g. Timeliidarum. Simile generi *Elaphrornis* dicto, sed plumulis nuchalibus absentibus distinguendum. Typus: *A. accentor* n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p 390.

Brachypteryx erythrogyna n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *B. cruralis;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 389 T. 10.

Campylorhynchus curvirostris n. sp. von Neu-Granada; R. Ridgway, Proc. Bost. Soc. 23. p. 385. — *C. zonatus costaricensis* n. subsp.; H. v. Berlepsch, Auk 5. p. 449.

Chlorocharis n. g. Timeliidarum. Simile generi *Cyanoderma* dicto, sed cauda magis quadrata nec rotundata. Typus: *Ch. emiliae* n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 392 T. 11.

Cisticola cinereola n. sp. von Schoa; T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 254.

Cistothorus marianae n. sp. von Hillsboro County, Florida, ähnlich *C. palustris;* W. E. D. Scott, Auk 5. p. 188.

Corythocichla crassa n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *C. epilepidota*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 391.

Cutia cervinicrissa n. sp. von Perak, Malacca, nahe *C. nipalensis;* R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p 276.

Ephthianura crocea s. unter Sylviidae.

Gampsorhynchus saturatior n. sp. von Perak, Malacca, nahe *G. torquatus* Hume; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 273.

Garrulax schistochlamys n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *G. palliatus*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 479.

Icoturus Stejn. nicht zu den Timeliidae zu rechnen, sondern zu den Turdidae; nach H. Seebohm, Ibis 6. p. 233.

Margarops montanus rufus n. subsp. von Dominica, West-Indien; Ch. B. Cory, Auk 5. p. 47.

Melanocichla peninsularis n. sp. von Perak, Malacca, nahe *M. lugubris*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 274.

Microcerculus orpheus n. sp. von Costa Rica, ähnlich *M. philomela* (Salv.); R. Ridgway, Proc. U. St. N. Mus. 11. p. 539.

Miminae, s. F. A. Lucas, oben S. 106.

Mimus triurus abgebildet; P. L Sclater, Argent. Orn. 1. T. 1.

Neocichla kelleni n. sp. vom Umbella Fluss, Südwest-Afrika; J. Büttikofer, Notes Leyden Mus. 10. p. 229 T. 9 F. 1. [Ist Jugendkleid von *N. gutturalis* Ref.]

Orthnocichla whiteheadi n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 478.

Phyllergates cinereicollis n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *Ph. cucullatus;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 479.

Siva sordidior n. sp. von Perak, Malacca, nahe *S. sordida* Hume; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 276.

Stiphrornis alboterminata Rchw. nach Büttikofer ♀ von *Anthreptes rectirostris*; Notes Leyden Mus. 10 p. 212. [Referent kann dieser Ansicht nicht beipflichten.]

Troglodytes cahooni n. sp. von Sonora, Mexico, nahe *T. brunneicollis*; W. Brewster, Auk 5. p. 94. — *T. fumigatus kurilensis* n. subsp. von den Kurilen; L. Stejneger, Proc. U. St. Nat. Mus. 11 p. 548. — *T. tobagensis* n. sp. von Tobago, nahe *T. striatulus;* G. N. Lawrence, Auk 5. p. 404.

Troglodytinae, s. F. A. Lucas oben S. 106. — Ueber einige Typen der Lafresnaye collection berichtet R Ridgway, Proc. Boston Soc. N. H. 23. p. 383—388.

Turdinulus exsul n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *T. roberti;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 479.

Familie Paridae.

Cyanistes flavipectus abgebildet; A. Menzbier, Turkestan T. 10.

Panurus biarmicus, am 1. April am Zobten in Schlesien beobachtet; K. Knauthe, Journ. Ornith. 36. p. 35.

Parus borealis, palustris und *P. colleti* n. sp. von West-Norwegen beschrieben; L. Stejneger, Proc. U. St. N. M. 11. p. 71—76. — *P. carolinensis agilis* n. subsp. von Texas; G. B. Sennett, Auk 5. p. 46. — *P. cypriotes* abgebildet; Ibis (5) 6. T. 2. — *P. mitratus* Brehm 1831 von Mittel-Europa subspecifisch unterschieden von *P. cristatus* L. von Scandinavien; L. Stejneger, Proc. U. St. N. M. 11, p. 113—114.

Psaltriparus lloydi n. sp. von West-Texas; G. B. Sennett, Auk 5. p. 43.

Familie Certhiidae.

Certhia mexicana albescens n. subsp. von N.W.-Mexico; H. v. Berlepsch, Auk 5. p. 450.

Dendrophila corallipes n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo, ähnlich *D. frontalis;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 479.

Familie Dacnididae.

Prionochilus plateni n. sp. von Palawan, ähnlich *P. xanthopygius* Salvad.; W. Blasius, Braunschw. Anzeigen 1888, No. 37, 12. Febr., p. 335. — *P. johannae* n. sp. von Palawan; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 201 T. 4. [Identisch mit *P. plateni.*]

Familie Nectariniidae.

Chalcomitra scioana n. sp. von Schoa, nahe *Ch. cruentata*; T. Salvadori Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 247.

Cinnyris humbloti abgebildet; Nouv. Arch. Mus. (2) 10. T. 4.

Eleocerthia ragazzi n. sp. von Schoa, nahe *E. obscura*; T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 247.

Familie Meliphagidae.

Anthornis melanura abgebildet; W. Buller, B. New. Zeal. Vol. 1.

Melidectes emilii abgebildet; Gould, New Guinea 24.

Myzomela sharpei n. sp. von Guadalcanar, Salomonsinseln; Ogilvie-Grant, Proc. Z. S. London, p 197, T. 10.

Philemon occidentalis n. sp. von N.W.-Australien, nahe *P. sordidus;* G. P. Ramsay, Proc. Lin. Soc. NS. Wales (2) 2. p. 676.

Pogonornis cincta abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 1.

Prosthemadera novae zealandiae abgebildet; ebenda.

Zosterops caerulescens abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 1. — *Z. clara* n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo; ähnlich *Z. atrifrons;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 479. — *Z. kirki* u. *mouroniensis* abgebildet; Nouv. Arch. Mus. (2) 10. T. 5. — *Z. natalis* n. sp. von Christmas-Insel (Indisch. Ocean), nahe *Z. my-*

soriensis Meyer; J. Lister, Proc. Z. S. London p. 518, T. 27. — *Z. nehrkorni* n. sp. von Gross-Sangir, nahe *Z. chrysolaema* Salvad.; W. Blasius, Braunschweig Anzeigen No. 9, 11. Jan. 1888, p. 86; abgebildet Ornis 4. T. 4. — *Z. newtoni*. verschieden von *borbonica;* A. u. S. Newton, Ibis (5) 6. p. 475. — *Z. praetermissa* identisch mit *Z. anjuanensis;* A. u. E. Newton, Ibis (5) 6. p. 474—475.

Familie Pycnonotidae.

Criniger platenae n. sp. von Gross-Sangir, nahe *C. aureus* Walden; W. Blasius, Braunschweig. Anzeigen No. 9, 11. Jan. 1888, p. 86; abgebildet Ornis 4. T. 4.

Hypsipetes parvirostris abgebildet; Nouv. Arch. Mus. (2) 10. T. 6.

Hypsipetes pryeri Stejn. identisch mit *Oriolus squamiceps* Kittl.; nach H. Seebohm, Ibis (5) 6. p. 233.

Jole striaticeps n. sp. von Palawan, ähnlich *J. viridescens;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 200.

Oreoctistes n. g. Pycnonotidarum. Simile generi *Kelaartia* dicto, sed rostro breviore et crassiore, cauda magis rotundata, et fasciis auricularibus absentibus distinguendum. Typus: *O. leucops* n. sp. vom Kina Balu, Nord-Borneo, R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 388, T. 9.

Familie Alaudidae.

E. Coues begreift die Familie unter dem Namen *Corydomorphae* als Superfamilie; Auk 5. p. 207.

Alaemon margaritae n. sp von Tunis, nahe *A. duponti;* A. König, Journ. Ornith. 36. p. 230—232, T. 2.

Familie Mniotiltidae.

Basileuterus godmani n. sp. von Veragua, nahe *B. culicivorus*; H. v. Berlepsch, Auk 5. p. 450.

Dendroica aestiva sonorana n. subsp. von Süd Arizona, West Texas und Sonora, Mexico; W. Brewster, Auk 5. p. 137.

Geothlypis caninucha icterotis n. subsp. von Costa Rica; R. Ridgway, Proc. U. St. N. Mus. II. p. 539.

Familie Tanagridae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 108.

Buarremon simplex n. sp. von Bogota, sehr ähnlich *B. elaeoprorus;* H. v. Berlepsch, Ibis (5) 6. p. 128.

Eucometis cristata affinis n. subsp. von Venezuela, *E. spodocephala pallida* n. subsp. von Yucatan und *E. spodocephala stictothorax* n. subsp. von Veragua; H. v. Berlepsch, Auk 5. p. 451.

Phoenicothraupis insularis n. sp. von den Inseln Meco und Mgeres bei Yucatan, nahe *P. salvini;* O. Salvin, Ibis (5) 6. p. 259.

Stephanophorus leucocephalus abgebildet; P. L. Sclater, Argent. 1. T. 4.

Familie Fringillidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 108 und E. Bartlett unter Ploceidae.

R. B. Sharpe, Catalogue of the Birds in the British Museum Vol. XII. *Fringillidae.* London 1888. — Verf. unterscheidet nach der Form des Schädels

und Schnabels 3 Unterfamilien; *Coccothraustinae, Frigillinae* und *Emberizinae*, umfassend 99 Gattungen und 559 Arten.

Acanthidops bairdi, Beschreibung des alten ♂; R. Ridgway, Proc. U. St. N. M. 11. p. 196.

Aimophila cahooni n. sp. von Sonora, Mexico, nahe *A. sumichrasti*; W. Brewster, Auk 5. p. 93. — *A. mcleodii* n. sp. von Chihuahua, Mexico, nahe *A. rufescens*; ebenda p. 92.

Amaurospiza aequatorialis n. sp. von Ecuador, ähnlich *A. concolor;* R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 157. — *A. axillaris* n. sp. von Brasilien; ebenda.

Ammodramus maritimus peninsulae n. subsp. von Südwest-Florida und *A. m. sennetti* n. subsp. von der Golfküste von Texas; J. A. Allen, Auk 5. p. 284 u. 286. — *A. sandwichensis brunnescens* n. subsp. von Mexico; A. W. Butler, Auk 5. p. 265.

Carpodacus ambiguus ♂, ♀ abgebildet; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. T. 10. — *C. roseipectus* n. sp. von Süd-Mexico; R. B. Sharpe, ebenda p. 424.

Chloridops n. g. Fringillidarum; Bill short and very thick, with culmen and gonys much arched; maxilla and mandible nearly equal in height, tomia of the former doubly sinuated and overhanging those of the latter, which are inflected. Nostrils basal, supernal, nearly covered by the frontal feathers, and be set with a few hairs. Wings moderate, first primary wanting, fourth slightly longer than third and fifth, which again exceed the second and sixth. Tail short, slightly forked, rectrices acuminate. Feet moderate. Typus: *Ch. kona* n. sp. von Kona auf Hawai, von dem allgemeinen Aussehen des *Fringilla chloris* L.; Proc. Z. S. London p. 218.

Chrysomitris boliviana n. sp. von Bolivien, ähnlich *Ch. icterica*; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 220. — *Ch. longirostris* n. sp. von Guiana, ähnlich *Ch. icterica;* ebenda p. 220. — *Ch. sclateri* n. sp. von Ecuador; ebenda. — *Ch. stejnegeri* n. sp. von Bolivien, ähnlich *Ch. xanthogaster;* ebenda p. 210. — *Ch. thibetana* abgebildet; ebenda T. 3.

Coccothraustes humii abgebildet; R. B. Sharpe, ebenda T. 1.

Crithagra burtoni, *crocopygia* und *leucoptera* abgebildet; R. B. Sharpe, ebenda T. 7–9.

Emberiza godlewskii abgebildet; R. B. Sharpe, ebenda T. 12. — *E. jankowskii* n. sp. von Sidemi, Grenze von Corea und der Mantschurei, ähnlich *E. cioides;* L. Taczanowski, Ibis (5) 6. p. 317. T. 8.

Euethia canora in Florida; C. H. Merriam, Auk 5. p. 322.

Fringilla maderensis n. sp. von Madeira, nahe *moreleti;* R. B. Sharpe, Cat. Brit. M. 12. p. 175. — *F. montifringilla* var. *atrogularis* in Tirol; K. W. von Dalla Torre, Mitth. Orn. Ver. Wien 12. p. 106—107.

Fringillaria poliopleura n. sp. von Schoa, nahe *F. flavigaster;* T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 269.

Geospiza difficilis n. sp. von den Galapagos-Inseln, nahe *G. fortis;* R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 12.

Guiraca argentina n. sp. von Argentinien, nahe *G. cyanea;* R. B. Sharpe, ebenda p. 73.

Loxia curvirostra, Zug in Deutschland und Oesterreich. 1888: s. G. Clodius oben S. 114, J. G. Fleig S. 114, R. Fresenius S. 114, K. Junghans S. 114, C. Sachse S. 115, H. Stoot S. 115, V. v. Tschusi S. 117.

Montifringilla blanfordi abgebildet; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. T. 4.

Paroaria capitata, *cervicalis*, *cucullata*, *dominicana*, *gularis*, *nigrigenis*, Köpfe abgebildet; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. T. 16.

Passer griseigularis n. sp. von Candahar; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 313. — *P. pyrrhonotus* abgebildet; ebenda T. 5. — *P. yatii* sp. n. von West-Afganistan, nahe *P. moabiticus*; ebenda p. 322.

Peucaea homochlamys n. sp. von Süd-Neu-Mexico und Arizona, ähnlich *P. ruficeps*; R. B. Sharpe, ebenda p. 713. — *P. ruficeps* Cass., *boucardi* (Scl.) und *scottii* n. subsp. von Arizona, Neu-Mexico und West-Texas characterisirt; G. B. Sennett; Auk 5. p. 40–42.

Phaeospiza thomensis n. g. et sp. von St. Thomé; B. du Bocage, Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 47 1888 p. 148—149. — *Ph. thomensis* identisch mit *Ligurnus rufobrunneus* Gray und *Buserinus rufilatus* Hartl.; ebenda p. 192.

Phrygilus punensis n. sp. von Peru, ähnlich *P. caniceps*; R. B. Sharpe, l. c. p. 785. — *P. saturatus* n. sp. von Bolivia und West-Peru, nahe *P. punensis*; ebenda.

Poliospiza isabellina vermuthlich n. sp. von Schoa; E. H. Giglioli, Ann. Mus. Civ. Genova ser. (2) 6. p. 33. — Identisch mit *P. tristriata;* T. Salvadori, ebenda p. 188. — *P. rufibrunnea* abgebildet; R. B. Sharpe, l. c. T. 6.

Poocaetes gramineus affinis n. subsp. von Oregon; G. S. Miller jr., Auk 5. p. 404—405.

Poospiza boliviana n. sp. von Bolivia, nahe *P. thoracica;* R. B. Sharpe, l. c. p. 634 T. 14.

Porphyrospiza pulchra nom. nov. pro *Cyanospiza cyanella* Pelz. u. a.; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 625.

Pseudochloris n. g. Typus: *Emberiza lutea* d'Orb et Lafr.; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 774. — *P. mendozae* n. sp. von Argentinien, ähnlich *P. aureiventris;* ebenda p. 778.

Pyrrhospiza humii n. sp. vom N.W.-Himalaya, ähnlich *P. punicea*; R. B. Sharpe, l. c. p. 433.

Pyrrhula kurilensis abgebildet; R. B. Sharpe, l. c. T. 11.

Rhodospingus n. g. Typus: *Tiaris cruenta* Less.; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 808. — *Rh. cruentus* abgeb.; ebenda T. 15. — *Rh. mentalis* n. sp. von der Insel Puna im Golf von Guayaquil, ähnlich *R. cruentus;* ebenda p. 809. T. 15.

Rhodospiza n. g. Typus; *Fringilla obsoleta* Lcht,; R. B. Sharpe, Cat. Brit Mus. 12. p. 282.

Saltatricula multicolor abgebildet; P. L. Sclater, Argent. 1. T. 5.

Schistospiza n. g. Typus: *Emberiza griseocristata* d'Orb. et Lafr.; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 806.

Serinus flavigula n. sp. von Schoa, nahe *S. xanthopygius;* T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 272. — *S. reichenowi* n. sp. nahe *S. xanthopygius;* ebenda.

Spermophila whiteleyana n. sp. von Guiana, nahe *S. plumbea*; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 98. — *S. colombiana* n. sp. von Columbia; ebenda p. 99. — *S. polionota* n. sp. von Brasilien, ähnlich *S. cucullata;* ebenda p. 118. — *S. albitorquis* n. sp. von Mexico, nahe *S. torqueola;* ebenda p. 120. – *S. amazonica* n. sp. vom Amazonenstrom, nahe *S. lineola*; ebenda p 132. — *S. trinitatis* n. sp. von Trinidad, nahe *S. lineola*; ebenda p. 132. — *S. palustris* abgebildet; ebenda T. 2.

Spizella arenacea, Beschreibung des Brutkleides; C. H. Merriam, Auk 5. p. 402–403.

Sycalis jamaicae n. sp. von Jamaica, nahe *S. flaveola*; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 379. — *S. taczanowskii* n. sp. von Peru und Ecuador, ebenda p. 385.

Zonotrichia whitii n. sp. von Argentinien; R. B. Sharpe, Cat. Brit. Mus. 12. p. 608. T. 13.

Familie Ploceidae.

E. Bartlett, A Monograph of the Weaver-Birds, Ploceidae, and arboreal and terrestrial Finches, Fringillidae. Maidstone. — Erschien: Pt. 1. enthaltend Abbildungen, Beschreibungen etc. von *Textor dinemelli* u. *böhmi*, *Chrysomitris atrata*, *Paroaria cucullata*, *Pyrrhula nipalensis*, *Munia oryzivora*. Part. 2: *Cardinalis virginianus*, *Chrysomitris uropygialis*, *Passer domesticus*, *Textor panicivora* und *albirostris*.

Amblyospiza comolor n. sp. von St. Thomé; B. du Bocage, Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 48 1888 p. 229—230. — *A. melanotis* Heugl.; Lebensweise, Nest, Eier u. Masse des Vogels; G. Hartlaub (nach Emin Pascha); Journ. Ornith. 36. p. 1–4.

Donacicola hunsteini abgebildet; Gould, New Guinea 24.

Estrelda nigrimentum n. sp. von Schoa, nahe *E. charmosyna;* T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 281. — *E. thomensis* n. sp. von der Insel St. Thomé (West-Afrika); J. A. de Sousa, Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 47 p. 155.

Philetaerus cabanisi (Nigrita cabanisi) abgebildet; Ibis (5) 6. T. 6.

Plocepasser rufoscapulatus n. sp. vom Kasingafluss, Südwest-Afrika; J. Büttikofer, Notes Leyden Mus. 10. p. 238 T. 9 F. 2.

Ploceus castanops n. sp. von Aequatorial-Afrika, nahe *Pl. xanthoptera;* G. E. Shelley, Proc. Z. S. London p. 35. — *P. jacksoni* n. sp. aus der Gegend des Kilimandjaro, sehr nahe *P. dimidiatus;* G. E. Shelley, Ibis (5) 6. p. 293 T. 7. — *P. (Foudia) madagascariensis* abgebildet; Nouv. Arch. Mus. 2. 10. T. 9.

Spermospiza ruficapilla n. sp. von Aequatorial-Afrika; G. E. Shelley, Proc. Z. S. London p. 30.

Urobrachia traversii n. sp von Schoa, nahe *U. phoenicea;* T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 287.

Familie Icteridae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 108.

Icterus gularis yucatanensis n. subsp.; H. v. Berlepsch, Auk 5 p. 454. — *I. wagleri castaneopectus* n. subsp. von Mexico; W. Brewster, Auk 5. p. 91.

Molothrus badius u. *rufo-axillaris* abgebildet; P. L. Sclater, Argent. Orn. 1. T. 6.

Familie Sturnidae.

Acridotheres albocinctus abgebildet; Ibis (5) 6. T. 1.

Poliopsar n. g. Anterior plumelets of the forehead continued over the nasal membrane and bill much more acute and narrow [than in gen. Sturnus]. Hierzu die Arten: *sericeus* Gm., *cineraceus* Tem., *burmanicus* Jerd., *leucocephalus* Gigl. et Salv., *andamanensis* Beav., *erythropygius* Blyth., *malabaricus* Gm., *nemoricola* Jerd., *blythi* Jerd., *cambodianus* n. sp. von Cambodscha, ähnlich *P.*

leucocephalus und *colletti* n. sp., ähnlich *P. cineraceus*, Vorkommen unbekannt; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 476—477.

Sturnus: Uebersicht der Arten dieser Gattung und deren Unterscheidungsmerkmale, neu: *St menzbieri* von Süd- und Südwest-Asien, ähnlich *St. vulgaris*, und *St porphyronotus* von Afganistan, ähnlich *St. purpurascens;* R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 438—440.

Familie Paradiseidae.

Aeluroedus melanocephalus abgebildet; Gould, New Guinea 24.

Lophorina minor abgebildet; ebenda 24.

Paradisea guilielmi n. sp. u. *P. augustae-victoriae* n. sp. von Kaiser-Wilhelmsland (Neu Guinea); J. Cabanis, Journ. Ornith. 36. p. 119.

Familie Corvidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 108.

Cissa jefferyi n. sp. vom Kina Balu, Nord Borneo, nahe *C. minor*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 383—385.

Lycocorax obiensis abgebildet; Gould, New Guinea 24.

Nucifraga caryocataetes. V. v. Tschusi bespricht die Verbreitung und den Zug des Tannenhehers mit besonderer Berücksichtigung seines Auftretens im Herbst und Winter 1885 und Bemerkungen über seine beiden Varietäten; Verhandl Zool. Bot. Ges. Wien 38. 1888 p. 407—506. Mit Tafel. — Ueber den Zug im Jahre 1888 s. V. v. Tschusi oben S. 117, H. Bünger S. 113, G. Clodius S. 114, H. Hiller S. 114, J. A. Link S. 114, J. Michel S. 115, H. Panzner S. 117, Pietsch S. 115, H. Stoot S. 115, E. Ziemer S. 116, ferner F. Knauer, Mitth. O. Ver. Wien 12. p. 142, 158—159. — H. Seebohm ist der Ansicht, dass nicht eine westliche und östliche Form des Nusshehers zu unterscheiden sei, sondern eine arktische und eine gemässigte; der in Japan heimische Nussheher sei identisch mit dem europäischen; Ibis (5) 6. p. 236—241 — *Nucifraga caryocataetes macrorhyncha* die in Japan heimische Form; L. Stejneger, Proc. U. St. Nat. Mus. 11. p. 425—432.

Familie Laniidae.

Colluricincla sibila n. sp. von Nord-Queensland, nahe *C. rufiventris*; C. W. de Vis, Proc. Soc. Queensl. 5. p. 161.

Cyclorhis, kritische Bemerkungen über die Arten der Gattung, 11 Species und 3 Subspecies werden unterschieden; Schlüssel zur Bestimmung derselben; H. v. Berlepsch, Ibis (5) 6. p. 83—92. — *C. altirostris* und *ochrocephala* abgebildet; P. L. Sclater, Argent. Orn. 1. T. 3.

Hyloterpe plateni n. sp. von Palawan, nahe *H. grisola*; W. Blasius, Braunschw. Anzeigen 1888 No. 52 1. März p. 467 u. Mitth. Orn. Ver. Wien 12 p. 75. — *H. whiteheadi* n. sp. von Palawan; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 198. [Identisch mit *H. plateni.*]

Lanius raddei n. sp. von Transcaspien, am nächsten *L. vittatus*; H. E. Dresser, Proc. Z. S. London p. 291. — *L. rutilans* Tem. abgebildet; Journ. Ornith. 36. T. 3.

Pachycephala occidentalis n. sp. von West-Australien, nahe *P. gutturalis*; E. P. Ramsay, Tab. List. Austr. Bird p. 32.

Pterythrius cameranoi verglichen mit *Pt. aeralatus;* R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 277.

Rectes. Critische Bemerkungen über die Arten der Gattung, neu: *R. meridionalis* von den Astrolab-Bergen, Neu Guinea, ähnlich *R. uropygialis*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 435—437. — *R. aruensis* abgebildet; Gould, New Guinea 25.

Vireo cinereus identisch mit *V. magister;* O. Salvin, Ibis 6. p. 254.

Familie Campophagidae.

Edoliisoma erythropygium n. sp. von Guadalcanar, Salomon-Inseln, nahe *E. remotum*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 184.

Graucalus holopolius n. sp. von Guadalcanar, nahe *G. pusillus*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 184. — *G. (Ceblepyris) sulphureus* u. *cucullatus* abgebildet; Nouv. Arch. Mus. (2) 10. T. 7.

Pericrocotus croceus n. sp. und *P. wrayi* n. sp. von Perak, Malacca; *P. rubrolimbatus* Salvad. identisch mit *P. solaris* und *P. pulcherrimus* Salvad. identisch mit *P. neglectus* Hume; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 269. — *P. wrayi* abgebildet; T. 15.

Familie Muscicapidae.

Bradyornis traversi vermuthlich n. sp. von Schoa; E. H. Giglioli, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6. p. 44. — Identisch mit *Lioptilus chocolatinus*; T. Salvadori, ebenda p. 188.

Cryptolopha davisoni n, sp. von Perak, Malacca, nahe *C. montis*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 271.

Digenea leucops n. sp. von Indien u. *D. malayana* n. sp. von Perak, Unterschiede dieser und der Arten: *submoniliger, albifrons* und *solitaria;* R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 246—247.

Gerygone flaviventris abgebildet; W. Buller, New Zeal. Vol 1 p. 126. — *thorpei* n. sp. von Lord Howe-Insel; E. P. Ramsay, Proc. Linn. Soc. NS. Wales 2 (1887) p. 677.

Humblotia flavirostris abgebildet; Nouv. Arch. Mus. 2. 10. T. 8.

Monarcha castaneiventris (Verr.) auf Guadalcanar, *M. rufocastanea* Rams. auf San Christoval und *M. erythrosticta* Sh. auf Fauro (Salomonsinseln); Ogilvie-Grant, Proc. Z. S. London p. 195.

Muscicapula westermanni n. sp. von Perak, Malacca; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 270.

Philentoma intermedium Hume identisch mit *P. pyrrhopterum* (Tem.); R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 271.

Piezorhynchus sericeus n. sp. von den Neu-Hebriden, nahe *P. verticalis*; E. P. Ramsay, Proc. L. S. NS. Wales (2) 3 p. 1293. — *P. axillaris* u. *medius* abgebildet; Gould New-Guinen 25.

Pomarea erythrosticta n. sp. von Fauro, Salomon-Inseln, nahe *P. castaneiventris*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 185.

Rhinomyias gularis n. sp. vom Kina Balu, Nord-Borneo, nahe *R. pectoralis*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 385.

Siphia platenae n. sp. und *S. ramsayi* n. sp. von Palawan; W. Blasius, Braunschw. Anzeigen 1888 No. 52 1. März p. 467 und Mitth. Orn. Ver. Wien 12 p. 75 u. 74. — *S erithacus* n. sp. von Palawan; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 199 T. 4 [identisch mit *S. platenae*].

Terpsiphone comorensis abgebildet; Nouv. Arch. Mus. (2) 10 T. 8.

Familie Hirundinidae.

R. B. Sharpe und C. W. Wyatt, A Monograph of the Hirundinidae or Familie of Swallows. London. — Theil 7—8 erschienen, nebst einer Karte der Verbreitung der *Psalidoprocne*-Arten. Behandelt sind: *Psalidoprocne petiti*, *albiceps*, *fuliginosa*, *nitens*, *Chelidon lagopus*, *Hirundo sclateri*, *G. smithii*, *Atticora melanoleuca*, *A. fucata*, *Pterochelidon swainsoni*, *P. fluvicola*, *Stelgidopteryx ruficollis*.

Familie Eriodoridae.

P. L. Sclater, Catalogue of the Birds in the British Museum. Vol. 14 London 1888. — Enthält die: *Tyrannidae* mit 4 Unterfamilien: *Taeniopterinae*, *Platyrhynchinae*, *Elaineinae* und *Tyranninae*, 78 Gattungen und 412 Arten, die *Oxyrhamphidae* (3 Arten, 1 Gattung), die *Pipridae* mit 2 Unterfamilien: *Piprinae* und *Ptilochlorinae* (19 Gattungen und 70 Arten), die *Cotingidae* mit 6 Unterfamilien: *Tityrinae*, *Lipauginae*, *Attilinae*, *Rupicolinae*, *Cotinginae* und *Gymnoderinae* (29 Gattungen und 110 Arten), die *Phytotomidae* (1 Gattung, 4 Arten), die *Philepittidae* (1 Gattung, 2 Arten), die *Pittidae* (4 Gattungen, 50 Arten), die *Xenicidae* (2 Gattungen, 3 Arten), die *Eurylaemidae* mit 2 Unterfamilien: *Calyptomeninae* und *Eurylaeminae* (7 Gattungen und 11 Arten).

Acanthidositta chloris abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Coracopitta g. n. Typus: *Pitta lugubris* Rosenb.; P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 p. 449.

Dichrozona im Bericht 1887 s. 145 verstellt, gehört unter Familie Eriodoridae.

Myrmeciza boucardi n. sp. von Bogota, ähnlich *M. longipes*; H. v. Berlepsch, Ibis (5) 6 p. 129.

Phlogopsis im Bericht 1887 s. 145 verstellt, gehört unter Familie Eriodoridae.

Rhegmatorhina desgl.

Xenicus gilviventris u. *longipes* abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Familie Anabatidae.

Dendrocolaptes variegatus n. sp. von Costa Rica, ähnlich *D. puncticollis* Scl.; R. Ridgway, Proc. U. St. N. Mus. 11. p. 546.

Dendrornis punctigula n. sp. von Costa Rica, ähnlich *D. triangularis* (Lafr.); R. Ridgway, Proc. U. St. N. Mus. 11 p. 544.

Drymornis bridgesi abgebildet; P. L. Sclater, Argent. Orn. 1 T. 10.

Furnarius cristatus n. sp. von Cordoba, Argentinien, verschieden von *F. tricolor* von Bolivien; H. Burmeister, Ibis (5) 6 p. 495.

Homorus lophotes abgebildet; P. L. Sclater, Argent. Orn. 1 T. 9.

Phacellodomus striaticollis (d'Orb. et Lafr.), nicht *P. ruber* d'Orb. in Argentinien; P. L. Sclater, Ibis (5) 6 p. 467.

Picolaptes gracilis n. sp. von Corta Rica, ähnlich *P. lacrymiger* Bp.; R. Ridgway, Proc. U. St. Nat. Mus. 11 p. 542.

Sclerurus canigularis n. sp. von Costa Rica, ähnlich *S. albogularis* Sws.; R. Ridgway, Proc. U. St. Nat. Mus. 11 p. 542.

Synallaxis coryi n. sp. von Venezuela, nahe *S. fuliginosa* Lafr.; H. v. Berlepsch, Auk 5 p. 458.

Xiphocolaptes emigrans costaricensis n. subsp. von Costa Rica; R. Ridgway, Proc. U. St. Nat. Mus. 11 p. 541.

Familie Tyrannidae.

Vergl. P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 unter Eriodoridae.

Agriornis pollens, insolens und *solitaria* abgebildet; P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 T. 1—3.

Caenotriccus n. g. Typus: *Muscicapa (Todirostrum) ruficeps* Lafr.; P. L. Sclater, ebenda p. 86.

Camptostoma flaviventre Scl. Salv., identisch mit *Ornithion pusillum* (Cab. Heine); Godman u. Salvin, Centr. Amer. Avers. 2 p. 30—31.

Ceratopipra iracunda abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 19.

Chloropipo holochlora n. sp. von Columbia und Amazonia, nahe *Ch. uniformis*; P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 p. 287.

Cnipodectes subbrunneus abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 16.

Elainea barbadensis n. sp. von Barbadoes, West-Indien, nahe *E. martinica*; Ch. B. Cory, Auk 5 p. 47. — *E. olivina* abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 12. — *E. arenarum* abgebildet; Godman u. Salvin, Centr. Amer. T. 36. — *E. ridleyana* n. sp. von der Insel Fernando Norohna, nahe *E. pagana*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 107.

Empidochanes salvini n. sp. von Venezuela und Brit. Guiana, nahe *E. poecilurus*; P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 p. 218.

Empidonax cineritius n. sp. von Unter Californien, nahe *E. difficilis*; W. Brewster, Auk 5 p. 90.

Euscarthmus impiger u. *russatus* abgebildet; P. L. Sclater, l. c. T. 9.

Heterocercus aurantiivertex abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 23.

Heteropelma flavicapillum, igniceps und *wallacii* abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 22, 21 u. 20.

Leptopogon erythrops abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 10.

Leptotriccus superciliaris abgebildet; Godman u. Salvin, Centr. Amer. T. 36.

Mitrephanes phaeocercus tenuirostris n. subsp. von Sonora, West. Mexico; W. Brewster, Auk 5 p. 137.

Muscivora occidentalis abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 15.

Myiarchus berlepschii n. sp. von St. Kitts, West-Indien, ähnlich *M. oberi*; Ch. B. Cory, Auk 5 p. 266.

Myiobius flavicans u. *roraimae* abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 17 u. 18. — *M. ridgwayi* n. sp. von Rio Janeiro, nahe *M. xanthopygus*; H. v. Berlepsch, Auk 5 p. 457.

Myiopagis n. g. Typus: *Elainea placens* Scl.; Godman und Salvin, Centr. Amer. Aves. 2 p. 26.

Ochthodiaeta fusco-rufus abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 5.

Ochthoeca leucometopa, citrinifrons und *pulchella* abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 6—7.

Ochthornis g. n. Typus: *Elainea littoralis* Pelz.; P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 p. 31.

Platyrhynchus flavigularis u. *albigularis* abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 8.

Rhynchocyclus fulvipectus abgebildet; ebenda T. 13.

Sirystes albocinereus abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 14.

Sublegatus glaber Scl. Salv. identisch mit *Elainea arenarum* Salv.; Godman und Salvin, Centr. Amer. Aves 2 p. 37.

Taenioptera holospodia abgebildet; P. L. Sclater l. c T. 4. — *T. rubetra* abgebildet; P. L. Sclater, Argent. Orn. 1 T. 7.

Tyranniscus cinereiceps und *gracilipes* abgebildet; P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14 T. 11.

Tyrannulus semiflavus abgebildet; Godman u. Salvin, Centr. Amer. T. 36.

Familie Ampelidae.

Vergl. P. L. Sclater unter Eriodoridae.

Hadrostomus homochrous abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 24

Jodopleura leucopygia abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 26.

Pachyramphus spodiurus abgebildet; P. L. Sclater l. c. T. 25.

Phytotoma rutila abgebildet; P. L. Sclater, Argent. Orn. 1 T. 8.

Tityra nigriceps n. sp. von Ecuador, ähnlich *T. personata*; J. A. Allen, Auk 5 p. 287. — *T. personata griseiceps* n. subsp. von West-Mexico; R. Ridgway, Auk 5 p. 263.

Familie Trochilidae.

Agyrtria alleni n. sp. von Yungas, Bolivien, ähnlich *Thaumatias caeruleiceps* Gould; G. Elliot, Auk 5 p. 263.

Trochilus violajugulum n. sp. von Santa Barbara, Cal., ähnlich *T. anna*, J. A. Jeffries, Auk 5 p. 168—169.

Uranomitra ellioti Berlp. identisch mit *U. quadricolor* (Vieill.); H. v. Berlepsch, Proc. U. St. Nat. Mus. 11. p. 561.

Familie Micropodidae.

Collocalia natalis n. sp. von Christmas-Insel (Indischer Ocean), nahe *C. neglecta* Gray; J. Lister, Proc. Z. S. London p. 520.

Cypselus shelleyi n. sp. von Schoa, nahe *C. apus*; T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6 p. 227. — *C. myoptilus* n. sp. von Schoa; ebenda p. 228.

Familie Caprimulgidae.

Chordiles chapmani n. sp. von Florida, Charactere der drei Arten *popetue*, *sennetti* und *henryi*; E. Coues, Auk 5 p. 37.

Nyctidromus, Dichromatie in der Gattung; G. B. Sennett, Auk 5 p. 205. — *N. albicollis merrilli* n. subsp. von Süd-Texas; G. B. Sennett, Auk 5 p. 44.

Otophanes n. g.: Bill long, narrow, slender, with tubular nostrils opening forward and outward, not upward; the gape with long, stiff, naked bristles curving downward and inward, meeting and overlapping under the chin; tarsus naked, about equal to middle toe; tail long and slightly rounded, wing comparatively short and rounded, the second and third quills equal and longest, the fourth slightly shorter, the first and fifth decidedly shorter than the fourth and equal. Plumage peculiarly soft and velvety; eyes bordered in front and above by semicirclets of radiating feathers, the tips directed upward and outward forming distinct superciliary ruffs or shields which extend from the gape along the sides of the crown to the occiput where they terminate in tufts of elongated feathers, erectile in life and precisely similar in form and position to the ear tufts of Megascops. The genus nearest allies *Antrostomus* and *Phalaenoptilus*. Typus: *O. mcleodii* n. sp. von Mexico; W. Brewster, Auk 5 p. 88-90.

Familie Coraciidae.

Vergl. P. L. Sclater, Cat. Brit. Mus. 14, unter Eriodoridae.

Calyptomena whiteheadi abgebildet, Beschreibung des jungen ♀; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 231 T. 5.

Podargus ocellatus abgebildet; Gould, New-Guinea 24.

Familie Alcedinidae.

Halcyon vagans abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Tanysiptera microrhyncha abgebildet; Gould, New-Guinea 24.

Familie Bucerotidae.

G. E. Shelley liefert eine Uebersicht der afrikanischen Bucerotiden, Synonymie, Vorkommen, Schlüssel zum Bestimmen der Arten. Es werden die Gattungen *Bucorvus*, *Ceratogymna*, *Buceros*, *Lophoceros* und *Berenicornis* mit 30 Arten unterschieden; Ibis (5) 6 p. 47—70.

Lophoceros damarensis n. sp. von Damaraland, nahe *L. erythrorhynchus*; ebenda p. 66.

Familie Picidae.

Siehe R. W. Shufeldt oben S. 109.

Chloropicus mentalis u. *miniatus* in die Gattung *Chrysophlegma* zu stellen; E. Hargitt, Ibis (5) 6 p. 2.

Chrysophlegma wrayi n. sp. von Perak, Malacca, nahe *Ch. flavinucha*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 279.

Gecinus, E. Hargitt liefert eine Uebersicht der Gattung; ausführliche Synonymie, Beschreibung und eingehende Besprechung der Verbreitung der Arten. 16 Species werden unterschieden; *viridicanus* M. W., *jessoensis* u. *perpallidus* Stejn. werden mit *G. canus* vereinigt; Ibis (5) 6 p. 1—42, 153—193.

Picoides albidior Stejn. von Kamtschatka, Diagnose und Synonymie; Proc. U. St. N. M. 11 p. 168.

Picumnus flavotinctus n. sp. von Costa Rica, ähnlich *P. olivaceus* Lafr.; R. Ridgway, Proc. U. St. N. Mus. 11 p. 543.

Familie Capitonidae.

Megalaema pulcherrima n. sp. vom Kina-Balu, Nord-Borneo; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6. p. 393 T. 11.

Familie Trogontidae.

Harpactes whiteheadi n. sp. vom Kina-Baln, Nord-Borneo; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 395 T. 12.

Familie Indicatoridae.

Indicator emini n. sp. von Acquatorial-Afrika; G. E. Shelley, Proc. Z. S. London p. 43 T. 3.

Familie Cuculidae.

Chrysococcyx lucidus abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Coccystes: Geographische Verbreitung der (7) Arten, neu: *C. caroli* von Gabun, nahe *C. jacobinus;* G. C. Norman, Ibis (5) 6 p. 396—409.

Eudynamis mindanensis var. *sanghirensis* n. subsp. von Sangir; W. Blasius, Ornis 4 p. 566. — *E. orientalis*, Jugendkleid; J. Whitehead, Ibis (5) 6 p. 410. — *E. taitensis* abgebildet; W. Buller, New-Zeal. Vol. 1.

Microdynamis parva abgebildet; Gould, New-Guinea 24.

Nesocentor milo desgl.

Ordnung Psittaci.

Vergl. F. Bignon oben S. 104.

Charmosyna stellae abgebildet; Gould, New-Guinea 24.

Lorius flavo-palliatus desgl. — *L. tibialis* desgl. 25.

Nasiterna aolae n. sp. von Guadalcanar, Salomonsinseln, nahe *N. finschi*; Ogilvie-Grant, Proc. Z. S. London p. 189, T. 10.

Nestor meridionalis u. *notabilis* abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Platycercus auriceps, *novae zealandiae* und *alpinus* abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1. — *P. pennanti* var. *nigrescens* n. subsp. von Queensland; E. P. Ramsay, Tab. List. Austr. Birds p. 34.

Prioniturus platenae n. sp. von Palawan, ähnlich *P. discurus* Vieill.; W. Blasius, Braunschw. Anzeigen 1888 No. 37 12. Febr. p. 335. — *P. cyaneiceps* n. sp. von Palawan [identisch mit *P. platenae*]; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 194.

Psittacula: Bemerkungen zu R. Ridgway's Monographie der Gattung [vergl. Ber. 1887 p. 150]; G. Hartlaub, Ibis (5) 6 p. 493. — *P. spengeli* Hartl. vielleicht identisch mit *P. exquisita* Ridgw. und *P. cyanochlora* Natt. Mns., Hartl. mit *P. deliciosa* Ridgw.; R. Ridgway, Auk 5 p. 460—462.

Stringops habroptilus abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Familie Strigidae.

Vergl. F. E. Beddard oben S. 104.

Glaucidium gnoma hoskinsii n. subsp. von Unter-Californien; W. Brewster, Auk 5 p. 136.

Megascops aspersus n. sp. von Chihuahua, Mexico, nahe *Scops barbarus* Scl.; W. Brewster, Auk 5 p. 87. — *M. vinaceus* n. sp. von Chihuahua, Mexico, nahe *M. cooperi*; ebenda p. 88.

Ninox albaria n. sp. von Lord-Howe-Insel, nahe *N. novae-zealandiae*; E. P. Ramsay, Tab List Austr. Birds p. 36. — *N. granti* n. sp. von Guadalcanar, Salomon-Inseln, nahe *N. punctulata*; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 183. — *N. macroptera* n. sp. von Gross Sanghir; W. Blasius, Braunschw. Anzeigen No. 9 11. Jan. 1888 p. 86. — *N. natalis* n. sp. von Christmas-Insel (Indischer Ocean), nahe *N. forbesi* Scl.; J. Lister, Proc. Z. S. London p. 527.

Sceloglaux novae zealandiae abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Scops fuliginosa n. sp. von Palawan, ähnlich *S. umbratilis*; R B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 197. — *S. luciae* n. sp. vom Kina Balu, Nord-Borneo, ähnlich *S. rufescens*; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 478. — *S. obsoletus* Cab. identisch mit *S. brucei* (Hume); J. H. Gurney, Ibis (5) 6 p. 145. — *S. scapulatus* n sp. von St. Thomé, kleiner als *S. capensis*, ähnlich *S. rutilus*; B. du Bocage, Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa No. 48 1888 p. 229.

Spiloglaux novae zealandiae abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Syrnium wiepkeni n. sp. von Palawan, nahe *S. seloputa;* W. Blasius, Braunschw. Anzeigen 1888 No. 52 1. März p. 467 und Mitth. Orn. Ver. Wien 12 p. 74. — *S. whiteheadi* n. sp. von Palawan, R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 196 T. 3 [identisch mit *S. wiepkeni*].

Familie Falconidae.

Accipiter büttikoferi n. sp. von Liberia, nahe *A. hartlaubi;* R. B. Sharpe, Notes Leyden Mus. 10 p. 199—200. — *A. velox rufilatus* n. sp. vom westlichen Nordamerika und *A. cooperi mexicanus* Sws. beschrieben; R. Ridgway, Proc. U. St. N. M. 11 p. 92.

Aquila rapax in Süd-Spanien; Lilford, Proc. Z. S. London p. 248.

Astur cenchroides abgebildet; M. Menzbier, Orn. Turkestan Lf. 1 T. 3. — *A. holomelas* n. sp. (vielleicht Melanismus des folgenden), *A. woodfordi* n. sp. und *A. shebae* n. sp., ähnlich *A. dampieri*, alle drei von Guadalcanar, Salomon-Inseln; R. B. Sharpe, Proc. Z. S. London p. 182—183.

Baza leucopias n. sp. von Palawan, ähnlich *B. sumatrensis* jr.; R. B. Sharpe, Ibis (5) 6 p. 195. — *B. gurneyi* abgebildet; Gould, New-Guinea 25.

Circus gouldi abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Falco babylonicus abgebildet; M. Menzbier, Orn. Turkestan L. 1 T. 7. — *F. tinnunculus* in Massachusetts erlegt; Ch. B. Cory, Auk 5 p. 110 u. 205.

Gypaetus barbatus, s. Girtanner oben S. 118.

Haliaëtus branickii n. sp. von Korea, nahe *H. pelagicus* (Pall.); L. Taczanowski, Proc. Z. S. London p. 451.

Harpyopsis novae guineae abgebildet; Gould, New-Guinea 25.

Helotarsus leuconotus hält H. B. Tristram nur für den älteren Vogel von *H. ecaudatus*; Ibis (5) 6 p. 266.

Hieracidea novae zealandiae abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Hierofalco hendersoni abgebildet; M Menzbier, Orn. Turkestan Lf. 1 T. 6.

Urospizias natalis n. sp. von Christmas-Insel (Indischer Ocean), nahe *U. griseigularis;* J. Lister, Proc. Z. S. London p. 523.

Familie Tetraonidae.

P. de la Llave soll neue Tetraoniden von Mexico beschrieben haben (*T. marmorata*, *cristata* u. *guttata*); La Naturaleza (Mexico) J. 1885—86 [vom Ref. nicht gesehen].

Tetrao medius ♂ × (*Tetrao tetrix* ♂ × *T. urogallus* ♀) ♀ beschrieben und abgebildet; V. v. Tschusi, Ornis 4 p. 517—526 T. 2. — *T. urogallus*, über die Zahl der Schwanzfedern; O. v. Löwis, Zool. Gart. 29 p. 156—157.

Familie Perdicidae.

Coturnix novae zealandiae abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 1.

Francolinus spilogaster n. sp. von Harar, Ost-Afrika und *F. castaneicollis* n. sp. von Schoa; T. Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova (2) 6 p. 541 u. 542.

Familie Phasianidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 108.

Lobiophasis bulweri, Verbreitung und Lebensweise; W. H. Treacher, Ibis (5) 6 p. 413—415.

Phasianus insignis und *satchenensis* identisch mit *Ph. shawi*; H. Seebohm, Proc. Z. S. London p. 415. — *Ph. persicus talischensis* n. subsp. von Lenkoran und *Ph. colchicus septentrionalis* u. subsp. von der Nordseite des Kaukasus zwischen schwarzem und kaspischem Meer; Th. Lorenz, Journ. Ornith. 36 p. 571—572. — *Ph. tarimensis* Przw. n. sp. von Tarim, Lob-Nor (Central-Asien), nahe *P. shawi;* Th. Pleske, Proc. Z. S. London p. 415. — *Ph. torquatus* und Verwandte: *Ph. versicolor, formosanus, decollatus, strauchi, vlangali, elegans;* Unterschiede dieser Arten; H. Seebohm, Ibis (5) 6 p. 312—316.

Familie Opisthocomidae.

Vergl. C. G. Young oben S. 108 u. S. 135

Ordnung Gyrantes.

Carpophaga aenea var. *palawanensis* n. subsp. von Palawan; W. Blasius, Ornis 4. p. 316. — *C. everetti* n. sp. von Nordwest-Borneo, nahe *C. pickeringi*; W. R. Ogilvie-Grant, Ann. Mag. N. H. (6.) 2 p. 351. — *C. novae zealandiae* abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 1. — *C. subflavescens* u. *C. van-wyckii* abgebildet; Gould, New Guinea 25.

Chalcophaps indica var, *sanghirensis* n. subsp. von Sangir; W. Blasius Braunschweig. Anzeigen No. 9 11. Jan. 1888 p. 86. — *Ch. natalis* n. sp. von Christmas-Insel (Indischer Ocean), zwischen *Ch. indica* u. *Ch. stephani;* J. Lister, Proc. Z. S. London p. 522.

Columba arquatrix var. *thomensis* n. subsp. von St. Thomé; B. du Bocage, Jorn. Sc. Math. Phys, Nat. Lisboa No. 48 1888 p. 230—231. — *C. fasciata vioscae* n. subsp. von Unter-Californien; W. Brewster, Auk 5. p. 86 — *C. guayaquilensis* n. sp. von Guayaquil, Ecuador, nahe *C. albilinea* R. Ridgway, Proc. U. St. N. M. 11. p. 112.

Janthoenas albigularis abgebildet; Gould, New Guinea 25.

Macropygia sanghirensis abgebildet; Ornis 4. T. 3.

Phlogoenas solomonensis n. sp. von Guadalcanar, Salomoninseln, nahe *P. johannae* Scl. von Neu Britannien; Ogilvie-Grant, Proc. Z. S. London p. 200.

Treron nasica, griseicauda und *nipalensis*, Unterschiede; W. R. Ogilvie-Grant, Ann. Mag. N. H. (6.) 2. p 352. — *T. permagna* Stejn. hält H. Seebohm für nicht verschieden von *T. formosa* Swinh.; Ibis (5) 6. p. 235.

Familie Ardeidae.

Ardea bahamensis n. sp. von den Bahamainseln, nahe *A. virescens*; W. Brewster, Auk 5. p. 83. — *A. sacra* u. *egretta* abgebildet; B. New Zeal. Vol. 2. — *A. virescens frazani* n. subsp. von Unter-Californien; W. Brewster, Auk 5. p. 83

Ardeiralla woodfordi n. sp. Guadalcanar, Salomoninseln, nahe *A. flavicollis*; Ogilvie-Grant, Proc. Z. S. London p. 202.

Nycticorax mandibularis n. sp. von Guadalcanar, Salomoninseln, zwischen *N. manillensis* u. *caledonicus*; Ogilvie-Grant, Proc. Z. S. London p. 203.

Familie Balaenicipidae.

Vergl. F. E. Beddard oben S. 134.



Familie Ciconiidae.

Vergl. C. W. de Vis oben unter Palaeontologie.

Ciconia alba vom November bis April in der Kapkolonie; W. Beste Ornis 4. p. 667.

Familie Ibididae.

Ibis propinqua Swinh.; Identität mit *J. melanocephala* bestätigt; H. Seebohm, Ibis (5) 6. p. 473—474 [vergl. Reichenow, Journ. Ornith. 1877 p. 152].

Familie Pteroclidae.

Syrrhaptes paradoxus, Auftreten 1888 in Europa: Vergl. R. Blasius oben S. 113, L. Holtz S. 113, A. B. Meyer und F. Helm S. 114, E. Noll, S. 113, P. C. Reimers, O. E. Eiffe, A. Senoner S. 113, W. B. Tegetmeier S. 113, ferner: Ibis (5.) 6. p. 375—378 u. 379. — Auftreten in Deutschland: J. Cordeaux S. 114, F. Lindner S. 114, F. Menzel u. A. S. 114, A. Reichenow S. 115, E. Schäff S. 115, C. Struck S. 115, E. Pfannenschmid S. 115, Pietsch S. 115, Tancré S. 115, E. Ziemer S. 116, ferner Monatsschr. Ver. Schutze Vogelw. 13. p. 170—172. — In Oesterreich-Ungarn: S. Brusina S. 116, v. Chernelhaza S. 116, J. Talsky S. 117. — In England: Zoologist (3.) 12. p. 233—235, 261—267, 298—301, 347—348, 388 (Nisten), 419—423, 425, 442 bis 456, 468—469. — S. auch: J. W. P. Campbell-Orde. S. 119. In Holland: H. v. Rosenberg S. 121. In Frankreich: Ch. v. Kempen S. 121, J. Vian S. 121, L. Bureau S. 121, L. Ducloy S. 121. — In Italien: L. Picaglia S. 122, Salvadori S. 122. — P. Leverkühn hat die Litteratur über die Wanderung der Steppenhühner zusammengestellt; Monatsschr. Ver. Schutze Vogelw. 1888 p. 377—381.

Familie Turnicidae.

Turnix haynaldi n. sp. von Palawan, am nächsten *T. rufilata* Wall.; W. Blasius, Ornis 4. p. 317.

Familie Parridae.

D. G. Elliot liefert eine Monographie der Familie Jacanidae. Gattg. *Jacana* mit den Arten *jacana*, *nigra*, und *spinosa*; *Metopidius* mit den Arten: *indicus*, *albinucha* und *africanus*; *Aphalus* g. n. für *Parra capensis* (Verf. hat übersehen, dass Cabanis für diese Art die Gattung *Microparra* aufgestellt hat), *Hydralector*, Art: *gallinaceus*; *Hydrophasianus*, Art: *chirurgus*; Auk 5. p. 288—305.

Familie Rallidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 108, und C. W. de Vis unter Palaeontologie S. 111.

Aramides plumbeicollis n. sp. von Costa Rica; J. C. Zeledon, Anales Mus. Nacion. Costa Rica 1887 p. 131 u. 2. 1888 p. 3.

Gymnocrex plumbeiventris abgebildet; Gould, New Guinea 24.

Notornis mantelli abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Ocydromus greyi, *fuscus*, *australis* u. *brachypterus* abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Ortygometra tabuensis abgebildet; W. Buller, B. New. Zeal. Vol. 2.

Porphyrio melanonotus abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Porzana spiloptera (Burm.) identisch mit *Rallus salinasi* Phil.; H. Burmeister, Ibis (5.) 6. p. 285.

Rallus longirostris scottii n. subsp. von der Westküste Floridas; G. B. Sennett, Auk 5. p. 305. — *R. philippensis* abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Familie Otididae.

Vergl. C. W. de Vis oben unter Palaeontologie S. 111.

Otis dybowskii, Beschreibung des ♀; L. Taczanowski, Proc. Z. S. London p. 456.

Familie Scolopacidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 107.

H. Seebohm, The Geographical Distribution of the Family *Charadriidae* or the Plovers, Sandpipers, Snipes and their Allies. London, Sotheran & Co. [ohne Jahreszahl, 1888?] Quarto. — Behandelt in den Kapiteln 1—9 allgemeine Fragen der Klassification, geographischen Verbreitung, Wanderung, zoologische Regionen, Subspecies etc. Die arktische Zone wird als Verbreitungscentrum der Familie angesehen. In den folgenden Kapiteln 9—30 werden die einzelnen Gattungen und Arten characterisirt nebst Angabe der Synonymie und Verbreitung. Verf. unterscheidet: *Charadriinae* mit den Gattungen: *Oedicnemus, Charadrius, Lobivanellus, Vanellus, Cursorius* u. *Glareola* mit 110 Arten u. Unterarten; *Totaninae* mit den Gattungen: *Himantopus, Haematopus, Ibidorhynchus, Numenius, Phalaropus, Totanus, Limosa* u. *Ereunetes*, mit 68 Arten u. Unterarten; *Scolopacinae* mit den Gattungen: *Strepsilas, Tringa, Phegornis, Rhynchaea, Scolopax*, mit 57 Arten und Unterarten. Mit zahlreichen Holzschnitten und colorirten Tafeln.

Gallinago pusilla abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Himantopus leucocephalus u. *novae zealandiae* abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2. — *H. pectoralis* abgebildet; H. Seebohm, Charadr. T. 14.

Limosa novae zealandiae; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2. *Phegornis mitchelli, cancellatus, leucopterus* abgebildet; H. Seebohm. Charadr. T. 16—18.

Recurvirostra novae hollandiae abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2. *Rhynchaea semicollaris* abgebildet; H. Seebohm, Charadr. T. 19.

Symphemia semipalmata speculifera (Cuv.) für *S. s. inornata* Brewst.; J. A. Allen, Auk 5. p. 423—424.

Rostratula Vieill. 1816 älter als *Rhynchaea;* E. Coues, Auk 5. p. 204.

Scolopax frenata chilensis nom. nov. pro. *Gallinago paraguayae* Vieill.; kommt nur westlich der Anden vor; H. Seebohm, Charadr. p. 496. —

S. rochusseni u. *saturata* abgebildet; ebenda T. 20—21.

Tringa ruficollis abgebildet; ebenda T. 15.

Familie Charadriidae.

Vergl. H. Seebohm unter Scolopacidae.

Anarhynchus frontalis abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Charadrius bicinctus und *obscurus* abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2. — *Ch. rubecola, sociabilis, rufiventer, totanirostris, monachus, obscurus* . *tenellus* abgebildet; H. Seebohm, Charadr. T. 1—7.

Cursorius somalensis, cinctus u. *bitorquatus* abgebildet; H. Seebohm, Charadr. T. 11—13.

Glareola emini n. sp. von Aequatorial-Afrika, nahe *G. megapoda* Gray; G. E. Shelley, Proc. Z. S. London p. 49.

Haematopus frazari n. sp. von Unter Californien, nahe *H. palliatus*; W. Brewster, Auk 5. p. 84.

Lobivanellus albiceps u. *superciliosus* abgebildet; H. Seebohm, Charadr. T. 8—9.

Oedicnemus longipes vermutlich n. sp. von N.W.-Australien; E. P. Ramsay, Tab. List Austr. B. p. 35.

Thinornis novae zealandiae abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2.

Vanellus cayanus abgebildet; H. Seebohm, Charadr. T. 10.

Ordnung Lamellirostres.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 107.

Familie Cygnidae.

Cygnus dawidi u. *bewicki* abgebildet; Proc. Z. S. London 1887 T. 52.

Familie Anseridae.

Casarca variegata abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Familie Anatidae.

Vergl. C. W. de Vis unter Palaeontologie oben S. 111.

Anas chlorotis abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Fuligula novae zealandiae abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Hymenolaemus malacorhynchus abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Nesonetta aucklandica abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Querquedula antarctica n. sp. von Süd-Georgien, sehr ähnlich. *Qu. eatoni;* J. Cabanis, Journ. Ornith. 36 p. 118 T. 1.

Rhynchaspis variegata abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Ordnung Steganopodes.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 107.

Familie Phalacrocoracidae.

Vergl. C. W. de Vis oben S. 111 unter Palaeontologie.

Phalacrocorax varius, imperialis, punctatus und *featherstoni* abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Sula gossi Ridgw. Ms., n. sp. und *S. brewsteri* n. sp. von San Pedro Martir im Golf von Californien; N. S. Goss, Auk 5 p. 241 u. 242.

Familie Sternidae.

Sterna frontalis u. *antarctica* abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Familie Laridae.

Larus bulleri und *scopulinus* abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2. — *L. eburneus*, Nest, Eier und Dunenjunge beschrieben; R. Collett, Ibis (5) 6 p. 440—443 T. 13.

Pamilie Procellariidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 107.

O. Salvin, kritische Bemerkungen über Arten der Gattungen *Puffinus* und *Oestrelata*; Ibis (5) 6 p. 351—360.

Aestrelata sandwichensis Ridgw. identisch mit *Ae. phaeopygia* Salv.; R. Ridgway, Proc. U. St. Nat. Mus. 11 p. 104.

Diomedea exulans abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2.

Oceanodroma leucorhoa u. *macrodactyla* n. subsp. von Guadelupe Ins., Unter-Californien; W. E. Bryant, Bull., Calif. Ac. Sc. 2 p. 450—451.

Oestrelata affinis abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2. — *Oe. heraldica* n. sp. von Chesterfield-Island (W. Pacifik), ähnlich *Oe. mollis* (Gould) und *Oe. hypoleuca* n. sp. von der Krusenstern-Insel (Nord-Pacifik), ähnlich *Oe. torquata*; O. Salvin, Ibis (5) 6 p. 357 u. 359.

Puffinus bulleri n. sp. von Neu-Seeland; O. Salvin, Ibis (5) 6 p. 354 — abgebildet; W. Buller, B. New-Zeal. Vol. 2. — *P. cuneatus* n. sp. von den Krusenstern-Inseln, ähnlich *P. creatopus*; O. Salvin, Ibis (5) 6 p. 353. — *P. knudseni* n. sp. von Hawai (vielleicht identisch mit *P. cuneatus* Salv.); L. Stejneger, Proc. U. St. Nat. Mus. 11 p. 93.

Thyellodroma n. g. Typus: *Puffinus sphenurus;* L. Stejneger, ebenda p. 93 Note.

Familie Alcidae.

Vergl. R. W. Shufeldt oben S. 107 u. 108 und F. E. Beddard S. 104.

Alca impennis, Notizen über frühere Verbreitung; F. A. Lucas, Auk 5. p. 278—283. – *A. impennis.* s. F. P. Hardy, oben S. 102 u. S. 104.

Familie Spheniscidae.

Vergl. F. E. Beddard oben S. 104.

Aptenodytes forsteri, Monographie der Art, scheint nur den antarctischen Continent, Victoria-Land, zu bewohnen; P. L. Sclater, Ibis (5.) 6. p. 325 bis 334.

Eudyptes antipodum und *atratus* abgebildet; W. Buller B. New Zeal. Vol. 2.

Ordnung Brevipennes.

Vergl. C. W. de Vis oben unter Palaeontologie S. 111.

W. K. Parker bespricht das Vorkommen von Krallen an den Fingern der Ratitae; Ibis (5.) 6. p. 124—128. Mit Holzschnitten; vergl. auch oben S. 109.

Apteryx bulleri n. sp. von Nord-Insel; R. B. Sharpe, Trans. N. Z. Instit. 21. p. 224, abgebildet; W. Buller, B. New Zeal. Vol. 2. — *A. oweni* abgebildet; ebenda.

Dinornis elephantopus, giganteus, maximus, Abbildungen von Sceletteilen; W. Buller, B. New Zealand 1. u. 2.

Dromaeus patricius n. sp. foss. aus dem Posttertiär von Queensland; C. W. de Vis, Proc. L. Soc. N. S. Wales 3. p. 1290—1292 T. 36.

Bericht

über

die Leistungen in der Herpetologie während des Jahres 1888.

Von

Dr. Oskar Boettger
in Frankfurt am Main.

Reptilia.

Literatur. Die Berichte über Vertebrata im „Zool. Jahres-Bericht für 1886 und 1887, herausgegeben von der Zool. Station in Neapel. Berlin, R. Friedländer & Sohn" 170 und 182 pag. lieferten M. v. Davidoff & C. Emery; den Bericht für F. E. Beddard's Zoolog. Record for 1887. London, 8°: Bd. 24 des Record of Zoolog. Literature (Reptilia pag. 1—28, Batrachia pag. 28—34) erstattete wie seither G. A. Boulenger. Letzterer gibt darin zahlreiche synonymische Bemerkungen, die Ref. schon im vorjährigen Bericht benutzen konnte.

E. L. Trouessart stellt in seiner „Analyse des Travaux relatifs aux Vértebrés fossiles, publiés en 1885—87. Paris 1888, 8°. 126 pag." aus: Annuaire Géol. Univ. Bd. 3, 1887 die in den Jahren 1885—87 neu beschriebenen fossilen Reptilien und Batrachier zusammen.

P. P. C. Hoek. Bibliographie der Fauna van Nederland. Leiden 1888, 8°. 96 pag.

Geschichte, Sage. T. Salvadori gibt die Publicationsdaten von Bonaparte's „Jconografia della Fauna Italiana" und eine Liste aller in den 30 Heften (1832—41) dieses Werkes abgebildeten Arten. Der alphabetische Index für die Reptilien und Batrachier findet sich auf pag. 18—21. Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino Bd. 3, No. 48. 25 pag.

Mittheilungen über die Schlange im Mythus und Kultus der Völker macht M. Winternitz. Mitth. Anthrop. Ges. Wien Bd. 18, Heft 1. — Ref. in Naturforscher 21. Jahrg. pag. 316—318.

C. Grevé bringt kurze Notizen über Aberglauben der Russen, welcher sich an Kröten, Frösche und Ringelnatter anknüpft. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 277.

L. L. Frost theilt eine indianische Eidechsensage mit. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 477—478.

Notizen über die Bis-Cobra, die Geschichte des Namens und die Giftigkeit, die man dieser Eidechse *(Eublepharis)* in Indien zuschreibt, bringt G. A. Da Gama. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Bd. 3, No. 3. — Ref. in Nature Bd. 38 pag. 624—625. — Vergl. auch unten unter Eublepharidae.

Museen. Ueber das neue Reptilienhaus im Hamburger Zool. Garten berichtet E. Friedel. Seine Einrichtung wird beschrieben und die Insassen erwähnt. Von Crocodiliern werden aufgezählt *Crocodilus vulgaris*, *Jacare latirostris* aus Argentinien und *Alligator lucius;* von Eidechsen sind *Varanus niloticus, Tejus teguexin, Iguana tuberculata* und *Cyclodus gigas*, von Schildkröten *Emys orbicularis, Chrysemys picta, Hydraspis wagleri, Cyclanosteus senegalensis, Sternothaerus nigricans* und *sinuatus, Testudo graeca, radiata, tabulata* und *Cinixys belliana*, von Schlangen *Boa constrictor, Morelia argus, Python molurus* und *sebae*, *Heterodon madagascariensis*, *Crotalus rhombifer, Vipera nasicornis* und *ammodytes* vertreten. Von Batrachiern ist bis jetzt nur *Ceratophrys ornata* vorhanden. Im Aquarium befanden sich ausserdem u. a. noch *Megalobatrachus maximus* und ein gelblichweisser Axolotl-Blendling. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 46—49 und 52—53. — Ueber denselben Gegenstand macht auch H. Bolau Mittheilungen. Die Gesammtkosten des Gebäudes, das eingehend beschrieben und abgebildet wird, betrugen 17800 Mark. Sein Inhalt, der aufgezählt wird, besteht aus 105 Reptilien und 3 Batrachiern. Ebenda pag. 201—208, 3 Figg.

Von Kriechthieren erwähnt E. Friedel aus dem Kölner Zool. Garten nur *Alligator lucius* und *Chelydra serpentina*. Ebenda pag. 87.

Bei einem Besuche der Museen von Brüssel, Bonn, Berlin, Leipzig, Dresden, Prag, Wien, München, Stuttgart, Tübingen, Darmstadt, Strassburg, Paris und Boulogne hat A. Smith Woodward den Fossilresten von Wirbelthieren seine Aufmerksamkeit gewidmet und kurz darüber referiert. Von Reptilien und Batrachiern werden aus Brüssel erwähnt die Iguanodonten des Wealden und *Psephophorus rupeliensis*, von Bonn *Pterodactylus crassirostris* Goldf., von Berlin *Weissia bavarica* Branco, von Leipzig und Dresden die Sammlungen sächsischer, von Prag die böhmischer Stegocephalen und Reptilien des unteren Perm, von Wien der miocaene *Psephophorus polygonus* Seel. und die Reptilien der Gosaukreide, von München der *Compsognathus* Wagn. und zahlreiche Pterodactylen und Lacertilier, Ichthyosauren von Banz und *Lariosaurus* aus der italienischen Trias, von Stuttgart die Batrachier und Reptilien aus dem Keuper und der Lettenkohle Württembergs, *Belodon*, der Dinosaurier *Zanclodon*, *Aëtosaurus ferratus* und grosse Stegocephalen, sowie schöne Ichthyosauren aus dem Lias, von Tübingen *Zanclodon* und *Chelytherium obscurum* v. Mey. aus der Trias, Teleosauren und Ichthyosauren, sowie *Pterodactylus suevicus* und *Rhacheosaurus*, von Darmstadt die Crocodilreste von Messel und

namentlich ein vermuthlich zu *Rhamphosuchus* gehöriges Stück, von Strassburg eine schöne *Ichthyosaurus*-Flosse und von Paris u. a. die Reptilien und Batrachier aus dem Perm von Autun. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 395—404.

Im Jahresbericht für 1887 macht Fr. von Hauer Mittheilungen über den Zuwachs der Sammlungen des Naturhist. Hofmuseums in Wien. Danach kamen in diesem Jahre hinzu 130 Arten von Kriechthieren in 341 Exemplaren, u. a. *Zamenis gemonensis* von Mehadia (Banat), *Ophisaurus apus* von Ragusa und *Liophis merremi* und *Diploglossus fasciatus* vom Corcovodo bei Rio de Janeiro. Ann. Naturh. Hofmus. Wien Bd. 3.

A. M. Kulagin bringt Beschreibung und Listen der Reptil- und Batrachiersammlung des Museums der Ksl. Moskauer Universität. Nachr. (Iswest.) Ksl. Ges. Freunde Naturw., Anthr. u. Ethn. Moskau Bd. 56, Lief. 2, 4°. 39 pag. (russ.)

Technische Hilfsmittel, Methoden. In „G. Neumayer's Anleitung zu wissenschaftl. Beobachtungen auf Reisen Bd. 2, Berlin, R. Oppenheim, 2. Aufl. 1888, 8°" behandelt A. Guenther auf pag. 405 bis 418 das Sammeln von Kriechthieren. Methylisierter Spiritus sei nicht zu empfehlen. Durch faulende Exemplare könne der Inhalt einer ganzen sonst guten Kiste verdorben werden; bereits angefaulte Stücke eigneten sich nur noch zum Abbalgen oder zum Skelett. Als besonders sammelwerth werden bezeichnet die grossen Landschildkröten der Maskarenen, alle Trionychiden, *Sphargis*, zahlreiche Crocodiliden, *Hatteria*, *Heloderma*, *Trachycephalus*, *Oreocephalus*, *Metopoceros* und Seeschlangen. Die Rathschläge des Altmeisters der Herpetologie sind in hohem Grade beachtenswerth.

Die besten Methoden, Nervenendigungen für die mikroskopische Untersuchung mit Goldchlorid zu färben, stellt W. Kühne zusammen. Zeitschr. f. Biologie Bd. 23 (1887) pag. 1—148, Taf. A — Q. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 673—674.

Werke allgemeineren Inhalts. Von „Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs Bd. 6, Abth. 3: Reptilien, bearbeitet von C. K. Hoffmann", erschienen 1888 die Lieferungen 57—64 mit pag. 1825—1920 und Taf. 138—144. Sie enthalten den Schluss des biologischen Theiles und das Register zum dritten Abschnitt: Schlangen, sowie den Anfang der Entwicklungsgeschichte der Reptilien. Nach den nöthigen Literaturangaben folgen allgemeine Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte und sodann Abschnitte über Furchung, Anlage des Canalis neurentericus, Entwicklung des Mesoblasts und der Chorda dorsalis, über die ersten Leistungen der Keimblätter, über Canalis neurentericus und den Primitivstreif bei den Eidechsen und Schlangen, über Abschnürung und Krümmungen des Embryo, über die weiteren Leistungen der Keimblätter und über die Allantois. Die Tafeln 141—144 bringen durchweg Originalzeichnungen, welche jüngere Entwicklungsstadien von *Lacerta muralis* und *agilis* und von *Tropidonotus natrix* darstellen. Leipzig, C. F. Winter, 8°.

Künstlerische lebenswahre Abbildungen u. a. von 10 Reptilien bringt „Der Zoologische Garten. Leipzig, J. J. Weber, 1888.“ Diese Tafeln in Folio sind von Specht, Mützel, Beckmann, Leutemann u. a. nach der Natur gezeichnet.

H. Lachmann. Das Terrarium, seine Einrichtung, Bepflanzung und Bevölkerung. Magdeburg, Creutz 1888, 8⁰. 8, 120 pag., Figg.

Allgemein Anatomisches. G. Rolleston. Forms of Animal Life. A Manual of Comparative Anatomy, with descriptions of selected types. 2nd. Edit., revised by W. H. Jackson. Oxford 1888, 8⁰. 938 pag., 14 Taf. Ein Handbuch der vergleichenden Anatomie wesentlich zum Gebrauch für Studierende.

In einer morphologischen Studie über den ehemaligen und den neueren Mund der Wirbelthiere bringt J. Beard weitere Beweise für die Ansicht, dass der jetzige Mund der Vertebraten eine verhältnissmässig neue Anpassung ist, und bemerkt, dass sich im Parietalauge der Reptilien und Batrachier und in den Rudimenten der Kiemensinnesorgane und der dazu gehörigen Ganglien bei den Reptilien Reste finden, welche die Existenz einer älteren Lageform der Mundöffnung wahrscheinlich machen. Verf. betrachtet die Hypophyse als dabei in erster Linie betheiligt. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 15—24 und Nature Bd. 37 pag. 224—227, Fig.

W. K. Parker macht in seiner Arbeit über Reste und Spuren von batrachier- und reptilartigem Bau bei den Vögeln eingehend auf das Jacobson'sche Organ und Reste einer Knorpelkapsel bei gewissen Reptilordnungen aufmerksam und bespricht den Palato-Pterygoidbogen und das Parasphenoid bei Batrachiern und Reptilien und das praenasale Rostrum bei Batrachiern und Ichthyopterygiern. Der Kopf der Vögel zeige Anklänge an den der Ichthyosauren, Nacken und Gliedmassen an die der Plesiosaurier und die Extremitäten auch an die der Pterosaurier. Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 pag. 397—402. — Ref. in Nature Bd. 37 pag. 501—502.

Integumentalgebilde. In einer Mittheilung „Altes und Neues über Zellen und Gewebe“ fasst Fr. Leydig seine früher gewonnenen Resultate über Schichtung des Protoplasmas zusammen. Er fand u. a. längsstreifige Sonderung des Protoplasmas in den Epidermiszellen von *Hyla arborea,* querstreifige in den Epithelzellen der Oberlippendrüse der Schlangen und der Daumendrüse der Batrachier, durch die ganze Zelle radiärstreifige bei jungen Eierstockseiern von *Rana arvalis*, durch die Rindenschicht der Zelle radiärstreifige bei Eierstockseiern von Reptilien und netzartige Sonderung des Protoplasmas in Zellkernen und Blutkörperchen von *Molge* und Schleimzellen von *Anguis.* Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 255.

Nach G. Wolff haben alle Batrachierlarven — *Salamandra, Molge* — zweierlei Epidermis, flimmernde und nichtflimmernde. Bei allen ist eine ächte Cuticula vorhanden, die besonders bei *Salamandra atra* sehr deutlich ist. Nur die Epidermis der Perennibranchiaten behält den Larvenzustand dauernd; bei den Batrachiern

mit Verwandlung ist die sich häutende Cornea die einzige Stelle, wo die Verhältnisse mit denen der Larve übereinstimmen. Auch bei den lungenathmenden Batrachiern fand Verf. eine Cuticula und ebenso bei Embryonen und bei erwachsenen Lacerten, bei den beiden letzteren auf der Epitrichialschicht. Bei Vögeln und Säugern konnte sie dagegen nicht nachgewiesen werden. Die Cuticula scheint eine wesentliche Bedingung für den Häutungsprozess zu sein; die Häutung ist eine nothgedrungene Anpassung an eine vorhandene Cuticula. Die Cuticula der Wirbelthierepidermis. Inaug.-Diss. Heidelberg 1888, 8°. 22 pag., 1 Taf. und Jena. Zeitschr. Naturw. Bd. 23 (1889) pag. 567—584, Taf. 28.

Mittheilungen über die verschiedenen Arten der Häutung im Allgemeinen und bei *Lacerta*, *Vipera* und *Megalobatrachus* im Speciellen macht M. Bartels. Er unterscheidet eine Desquamatio foliacea bei Eidechsen von der Desq. totalis bei gewissen Eidechsen und den Schlangen. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin pag. 67—69.

In seiner Arbeit über die „Pigmente der Hautdecke und der Iris" beschreibt Fr. Leydig einen Blendling von *Coronella austriaca*, dem, im Leben durchaus hell rosenroth, alles dunkle Pigment fehlte; nur an der unteren Hälfte der Iris war eine schwache Spur von dunklem Pigment zu entdecken. Das mit der Lupe sichtbare weissliche „Pigment" dieses Blendlings bestand, netzartig vertheilt, aus Guanin. Das Fehlen des dunklen, aber das Auftreten des Guaninpigmentes spricht dafür, dass letzteres in nothwendigerem Zusammenhang mit den Bedürfnissen des Lebens steht als ersteres. Weitere Mittheilungen pag. 247 beziehen sich auf Kalkablagerungen und harnsaure Concremente in der Haut von Reptilien und Batrachiern; pag. 252 auf das feinkörnige metallglänzende Pigment in der Iris von *Bufo* und *Bombinator*, auf das harnsäurehaltige Pigment in der Iris der Schlangen und auf den individuellen Wechsel von dessen Färbungsintensität. Endlich berichtet Verfasser zusammenfassend über das schwärzliche Pigment der Hautdecke, welches in Form verästigter Zellen auftritt, die auch pigmentlos vorkommen können, mit Bindehautzellen zusammenhängen und mit Endausläufern der Hautnerven zusammenfliessen. Auch über die Mechanik des Farbenwechsels der Haut wird pag. 255 Licht verbreitet und über die grössere Constanz der Frenalbinde und die Zwischenaugenbinde Mittheilung gemacht. Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg N. F. Bd. 22 pag. 241—265. — Auch separ.: Würzburg 1888, 8°. 25 pag.

Skelettsystem. Ueber Reste oder Anklänge an reptilischen und amphibischen Bau im Schädel der Vögel vergl. W. K. Parker. Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 p. 397—402.

Ueber die Veränderungen in der phylogenetischen Entwicklung des ersten und zweiten Visceralbogens, ihren Functionswechsel bei den verschiedenen Wirbelthierklassen und ihre Homologien mit den Gehörknochen macht H. Gadow Mittheilungen. Verf. nimmt sieben Stadien dieser Entwicklung an; auf dem dritten Stadium bleiben

stehen die Caudaten, auf dem vierten die Anuren; auf dem fünften, das in drei Unterabtheilungen zerfällt, stehen die Reptilien. Der ersten dieser Unterabtheilungen gehören die Geckoniden und die Rhynchocephalen an, der zweiten die übrigen Eidechsen, die Schildkröten, Crocodile und einzelne Schlangen, der dritten die übrigen Schlangen und die Chamaeleonten. Proc. Roy. Soc. London Bd. 44 p. 143—145 und Phil. Trans. Bd. 179B p. 451—485, Taf. 71—74.

In seiner Arbeit über die Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane der Vögel behandelt M. Fürbringer vergleichsweise auch den Brustgürtel und die Vorderextremität der Reptilien. Bijdr. Dierk. Amsterdam Bd. 15. 49, 1751 pag., 30 Taf.

A. Cuénod bespricht vergleichend die anatomischen und mechanischen Verhältnisse des Ellenbogengelenks auch bei den Reptilien und Batrachiern. Internat. Monatschr. Anat. Phys. Bd. 5 pag. 385—430, Taf. 25—27.

Ueber Reste oder Anklänge an reptilischen Bau in der Hand der Säugethiere macht H. G. Seeley bei Gelegenheit seiner Beschreibung des triassischen Säugers *Theriodesmus* Mittheilungen. Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 p. 172.

In einem Vortrag über Handskelett und Hyperdactylie behandelt J. Kollmann eingehend auch die Organisation der Hand der Kriechthiere. Hyperdactylie sei atavistisch, nicht pathologisch; bei dem Uebergange der Fischflosse in die Batrachierhand seien einige Strahlen als Rudimente in letztere aufgenommen und von dort in die Hand der Reptilien und der höheren Wirbelthiere vererbt worden. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. p. 515—529, Taf. 2, Fig. 5 und (mit Nachtrag) Verh. Nat. Ges. Basel Bd. 8 p. 604—634. — Discussion dieses Gegenstandes von Bardeleben, Fürbringer, Leboucq u. a. vergl. Anat. Anzeiger l. c. p. 529—530. — Auch H. Leboucq berührt in seiner Notiz über das Fingerskelett der Pinnipedier und der Cetaceen die analogen Verhältnisse bei *Ichthyosaurus cornalianus* und bei den Batrachiern. Ebenda p. 530—534.

Muskelsystem. In seiner grossen Arbeit über die Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane der Vögel bespricht M. Fürbringer vergleichsweise auch die Muskulatur der Schulter und des Oberarms bei Crocodiliern, Lacertiliern, Rhiptoglossen, Cheloniern und Batrachiern. Bijdr. Dierk. Amsterdam Bd. 15. 49, 1751 pag., 30 Taf.

A. van Gehuchten hat den feineren Bau der gestreiften Muskelfaser einer Untersuchung unterzogen. Er bespricht die Muskeln von *Rana temporaria* und *Molge cristata* vergleichend mit denen der Reptilien und constatiert die Abweichungen der letzteren vom Froschtypus. Hauptresultat ist, dass die gestreifte Muskelzelle bei allen Wirbelthieren im Grossen und Ganzen von gleichem Bau ist. La Cellule (Louvain) Bd. 4 p. 245—316, 3 Taf.

L. Kerschner macht auf die sogen. Muskelspindeln u. a. beim Gecko und Frosch aufmerksam, welche speciale Nervenendigungen enthielten und deshalb als Specialsinnesorgane, vielleicht als Sitz

des Muskelsinns, aufzufassen seien. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 126—132 und 288—296.

Nervensystem. L. Edinger hat das Vorderhirn der Wirbelthiere einer vergleichenden Betrachtung unterzogen, um gemeinsame und trennende Merkmale bei den verschiedenen Thierklassen zu finden. Er untersucht mehr den Bauplan im Grossen, als die feinere histiologische Textur. Als Beispiele unter den Batrachiern werden Embryonen und erwachsene Thiere von *Salamandra*, *Molge*, *Amblystoma*, *Rana* und *Bufo*, unter den Reptilien *Lacerta agilis* und *viridis*, *Anguis*, *Emys* und *Tropidonotus* in Schnittserien vorgeführt, die nach der Weigert'schen Haematoxylinmethode gefärbt wurden. Das Batrachiergehirn ist das einfachste in der Wirbelthierreihe; bei ihm zuerst tritt ein Lobus occipitalis an jeder Hemisphaere auf. Seine Grundformen sind im Reptilgehirn noch nachzuweisen, aber hier tritt zum ersten Mal eine Hirnrinde auf, sowie die ersten markhaltigen Stabkranzfasern in der inneren Neurogliaschicht, die Ammonsformation und der aus ihr entspringende Fornix. Während der Hirnmantel wesentliche Veränderungen erfährt, bleibt das Stammganglion nach Lage und Bau in der ganzen Wirbelthierreihe im Wesentlichen gleich. Verf. beschreibt mehr oder weniger eingehend 1. ein basales Vorderhirnbündel [vergl. Ber. f. 1887 pag. 162], 2. und 3. ein Medianbündel und ein Mantelbündel bei den Selachiern, 4. ein Bündel der sagittalen Scheidewand bei den Reptilien, 5. Fornix und Commissura fornicis, 6. die vordere Commissur mit der Portio olfactoria und 7. Corpus callosum. Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Frankfurt Bd. 15 pag. 89—121, Taf. 1—4. — Ref. in Arch. f. Psychiatr. Bd. 20 pag. 18—20 und München. Med. Wochenschr. Jahrg. 35, No. 27.

Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Nervensystem der Wirbelthiere hat J. Beard gegeben. Untersucht wurde auch *Lacerta*, sowie *Salamandra*, *Molge* und *Rana*. Eingehend beschreibt Verf. die Kopfganglien des Frosches. Die Lateralganglien bilden sich aus der inneren Lage des Epiblasts und trennen sich von ihm, bevor die Neuralganglien sie erreichen. Diese Lateralganglien existieren also, ja ihre Anlagen übertreffen an Grösse sogar bei weitem die Neuralganglien. Das wichtigste allgemeine Resultat der Untersuchung ist, dass der Zwischenstrang grade der Theil des Epiblasts oder Ectoderms ist, der nicht an der Bildung der Cranial- oder Spinalganglien theilnimmt, dass eine Zwischenrinne im Sinne von His nicht existiert, dass aber im Gegentheil im Kopf wie im Rumpf ein Zwischenstrang vorhanden ist. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. p. 874—875 und 899—901. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1132—1134.

Vergleichende Untersuchungen über die centrale Endigung des Nervus opticus bei den Wirbelthieren hat J. Bellonci angestellt. Zu seinem ersten Typus gehören Batrachier und Reptilien, von denen er einerseits *Siredon*, *Molge*, *Bufo* und *Rana*, andererseits *Lacerta*,

Tropidonotus, *Emys* und *Testudo* geprüft hat. Verf. bestreitet die Nothwendigkeit, mit Bechterew das Vorhandensein eigener optischer Fasern anzunehmen, welche direct zum motorischen Centrum der Pupille führen; wahrscheinlich endige keine einzige Opticusfaser in anderen Gehirntheilen als im Corpus opticum. Zeitschr. Wiss. Zool. Bd. 47 pag. 6—13, 4 Figg., Taf. 1—8.

Eingehende anatomische Untersuchungen über die Nervenversorgung der Mund- und Nasenhöhlendrüsen bei den Kriechthieren hat E. Gaupp veröffentlicht. Die Beobachtungen wurden gemacht an *Salamandra maculosa; Rana esculenta* und *temporaria, Bombinator igneus* und *Bufo vulgaris; Testudo graeca* und *Trionyx; Chamaeleon vulgaris; Gecko guttatus* und *Lacerta agilis*; *Crocodilus vulgaris; Python, Tropidonotus natrix* und *Vipera berus*. Maxillare Oberlippendrüsen liegen nach dem Verf. im Bereich des Os maxillare bei Sauriern und Schlangen; zu ihnen gehört die Giftdrüse der Ophidier. Ihre Nerven erhalten sie vom R. maxillaris superior N. trigemini. Praemaxillare Oberlippendrüsen finden sich, scharf von ihnen gesondert, bei Eidechsen und Schlangen und werden vom R. superior desselben Nerven versorgt. Vomerale Gaumendrüsen, vom N. palatinus unmittelbar versorgt, finden sich bei Sauriern — hierher auch die „Rachendrüschen" der Anuren und die Intermaxillardrüschen der Batrachier —, praemaxillare Gaumendrüsen, vom R. primus N. trigemini versorgt, bei Schildkröten, maxillare Gaumendrüsen, gewöhnlich aus dem Plexus sphenopalatinus versorgt, bei Sauriern und Cheloniern, und Gaumenbeindrüsen, vom R. palatinus des N. facialis innerviert, bei Anuren. Die Unterlippendrüsen der Eidechsen und Schlangen stehen sämmtlich mit dem N. alveolaris inferior in Beziehung. Drüsen des Mundhöhlenbodens, welche vom N. glossopharyngeus versorgt werden, finden sich als Zungendrüsen bei Batrachiern und Reptilien, solche, welche im Bereich des N. trigeminus und des N. facialis liegen, wahrscheinlich als Unterzungendrüsen, bei Schildkröten, Eidechsen und Schlangen. Vermuthlich ebendahin gehören auch die lateralen Zungendrüschen bei Cheloniern und Sauriern. Im Bereiche der Nasenhöhle finden sich ziemlich constant eine äussere, vom N. externus narium versorgte Drüse bei Batrachiern und Reptilien und eine septale, vom N. septi narium innervierte Drüse bei ersteren und einigen Schildkröten. Morphol. Jahrb. Bd. 14 pag. 436—489, Taf. 19, Fig. 1—6.

G. Saint-Remy hat den Bau des Filum terminale des Rückenmarks auch bei Kriechthieren geprüft und an ihm embryonale Kennzeichen gefunden. Ein Sinus terminalis fehlte den untersuchten Reptilien und Batrachiern. Internat. Monatsschr. Anat. Phys. Bd. 5 pag. 17—38 und 49—63, Taf. 1. — Ref. in Bull. Soc. Sc. Nancy (2) Bd. 9 pag. 20—21.

Vergleichende histiologische Untersuchungen über den Bau des Achsencylinders und der Nervenzellen hat J. Jakimowitsch auch an Reptilien und Batrachiern angestellt. Er erkennt den fibrillären

Bau des Achsencylinders und der Ganglienzelle an, glaubt aber, dass die Fibrillen aus einer Reihe von Nervenkörperchen bestehen. Journ. Anat. et Phys. 24. Jahrg. pag. 142—168, Taf. 7. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 556.

Nach S. Pansini kommen die Golgi'schen Nervenkörperchen auch bei den Kriechthieren vor, erreichen aber erst bei den Säugern ihre höchste Complication. Boll. Soc. Nat. Napoli (1) Bd. 2 pag. 135—160, Taf. 4—7 und Riforma Medica, Roma Bd. 4 pag. 752—758.

Sinnesorgane. P. Francotte's ausführliche Mittheilungen über die Entwicklung der Epiphyse bei *Anguis* und *Lacerta* [vergl. Ber. f. 1887 pag. 163] finden sich in Arch. de Biol. Bd. 8 pag. 757—821, Taf. 39—40. — Vergl. auch unten Strahl & Martin unter Lacertilia, Sinnesorgane.

Aus Ph. Owsiannikow's Arbeit über das dritte Auge von *Petromyzon* ist für uns der Nachweis von Interesse, dass das Parietalorgan kein Wärmesinnesapparat gewesen sein kann. Verf. erklärt es nach Bau und Stellung für ein richtiges, wenn auch verkümmertes Sehorgan. Er untersuchte dasselbe übrigens auch bei *Phrynocephalus*, *Stellio*, *Ophisaurus*, *Anguis*, *Lacerta* und *Chamaeleon*, sowie bei *Rana*. Mém. Acad. Sc. St.-Pétersbourg (7) Bd. 36, No. 9. 26 pag., 1 Taf.

R. Hanitch findet das Pinealauge bei der erwachsenen *Anguis* mehr entwickelt als beim reifen Embryo. Er hält dasselbe für ein noch functionierendes Wärmesinnesorgan. Auch bei der jungen *Vipera berus* hat Verf. ein Pinealauge beobachtet. Proc. Biol. Soc. Liverpool Bd. 3 pag. 87—95, Taf. 1.

Hierher noch A. Cionini in Rivista Speriment. Freniatr. ecc. Bd. 14 pag. 65 und J. Th. Cattie in Handel. I. Ned. Nat. en Geneesk. Congr. Amsterdam v. 30. Sept. und 1. Oct. 1887. Haarlem 1888 pag. 133. Nach ersterem ist die Epiphyse nicht dem ganzen Parietalauge, sondern blos dem Opticus desselben homolog.

Die Arbeit von M. Duval über das dritte Auge der Wirbelthiere ist eine wesentlich compilatorische und bietet nichts Neues. Journ. de Microgr. Paris 12. Jahrg. pag. 250 ff. und 13. Jahrgang (1889), Figg.

Ueber das Verhalten der nervösen Elemente in der Retina der Reptilien bei Behandlung mit Methylenblau berichtet A. S. Dogiel, wesentlich nach Versuchen an der Schildkröte. Danach sind in der Netzhaut zwei Arten von Nervenzellen anzunehmen. Die eine Art zeichnet sich dadurch aus, dass alle Zellfortsätze sich theilen und Netzbildungen eingehen; die andere Form besitzt nicht blos sich theilende, protoplasmatische Fortsätze, sondern auch einen ungetheilt verlaufenden Achsencylinderfortsatz, der in eine Nervenfaser übergeht. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 133—143, Fig. 2 und Wratsch 1888, No. 24 (russ.).

P. Lachi hat die Chorioidea und ihre Plexus anatomisch und entwicklungsgeschichtlich einer vergleichenden Betrachtung unterzogen. Von Reptilien wurden Schildkröte, *Lacerta*, *Zamenis*, von Batrachiern *Rana* untersucht. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Mem. Bd. 9 pag. 1—96, 1 Taf.

Ueber Pigmente der Iris vergl. oben Fr. Leydig pag. 167.

Eingehende anatomische und histiologische Beobachtungen am Augenlidapparat der Schlangen und Geckonen theilt E. Ficalbi mit. Die uhrglasförmige Augendecke derselben ist eine modificierte Schuppe: die Falten, welche diesen Meniscus begränzen, entsprechen den Intersquamalfalten. Ihrer Epidermis fehlt die „Pellicula" bei *Zamenis* in der Mitte, bei *Tarentola* in ihrer ganzen Ausdehnung; ihr Derma enthält ein Gefässnetz. Bei *Tarentola* ist ausserdem eine palpebroide Falte zu bemerken, die aber nicht als der Anfang eines Augenlids aufzufassen ist. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Mem. Bd. 9 pag. 335—355, Taf. 7.

Verdauungsorgane. G. Killian hat die Bursa und Tonsilla pharyngea entwicklungsgeschichtlich und vergleichend - anatomisch untersucht. Eine Bursa fehlte sämmtlichen untersuchten Reptilien und Batrachiern; vorhanden sind Rachentonsillen bei *Crocodilus vulgaris* (Fig. 50) und *Lacerta agilis*, und Spuren derselben bei *Rana temporaria* und *Salamandra*. Morphol. Jahrb. Bd. 14 pag. 618 —711, Fig. 50, Taf. 25, Fig. 49.

Kurze Notizen über die Form der Zähne bei den Reptilien gibt bei Gelegenheit seiner Besprechung des möglicherweise dualistischen Ursprungs der Säugethiere St. George Mivart. Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 p. 373—374. — Ueber Reptilcharaktere an den Zähnen der Säugethiere macht auch H. G. Seeley interessante Mitheilungen. Namentlich werden bei dieser Gelegenheit auch Form und Bau der Zähne von *Chlamydosaurus*, *Amblyrhynchus* (Fig. 8a), *Iguana*, *Ameiva* (Fig. 8b), *Cnemidophorus*, *Tejus* (Fig. 6—7), *Dimorphodon*, *Placodus*, *Ichthyosaurus*, *Polyptychodon*, *Hyperodapedon* und der Theromoren *Cynodraco*, *Lycosaurus*, *Deuterosaurus* (Fig. 1), *Glaridodon* (Fig. 2), *Galesaurus* (Fig. 3) und *Empedias* (Fig. 4—5) besprochen. Die grösste Differenzierung der Reptilzähne findet sich nach Verf. bei den geologisch ältesten Formen, den Theromoren; doch auch neuere Gruppen, wie Crocodile und Eidechsen, zeigten auch jetzt noch erhebliche Differenzierungen. Ebenda Bd. 44 pag. 129—141, 8 Figg.

R. Boulart bestätigt die plexusartige Anordnung der Gallengänge bei Schlangen der Gattungen *Crotalus*, *Bothrops*, *Coelopeltis*, *Zamenis*, *Tropidonotus*, *Boa* und *Python*; bei *Varanus arenarius*, *bengalensis* und *bivittatus* und bei *Ophisaurus*, *Gecko*, *Eumeces* und *Lacerta* fand er eine wechselnde Anzahl von sehr feinen Gallencanälchen. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris (8) Bd. 5 pag. 224—225. — Vergl. unten auch Beddard unter Lacertilia, Verdauungsorgane.

Mittheilungen über die Form der Kloakenöffnung bei den Schlangen — *Pelamis* — und bei den Eidechsen — *Lacerta, Anguis, Chalcides* und *Tarentola* — und über die Kloakentaschen der Schlangen und von *Tarentola* bringt E. Ficalbi. Er unterscheidet eine innere und eine äussere Kloakenöffnung, die nicht immer mit einander zusammenfallen. Die Kloakentaschen sind extracloacale Hautsäcke ohne eigentlichen Drüsenbelag, deren Epiderm aber eine Substanz abscheidet, die sich aus der Degeneration seiner Zellen bildet; bei *Tarentola* öffnen sich diese Taschen nach aussen. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Proc. Verb. Bd. 6 p. 142—154.

Respirationsorgane. Notizen über die Entwicklung der Thymus bei Reptilien bringt J. F. van Bemmelen. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) Bd. 1, Versl. pag. 140—142.

Circulationsorgane. „Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Herzens der Reptilien" brachte F. R. Gasch. Untersucht wurden *Tropidonotus natrix; Chamaeleon vulgaris; Ophisaurus apus, Lacerta viridis* und *agilis; Alligator lucius; Emys orbicularis, Chelydra serpentina* und *Chelonia mydas*, und namentlich dem Septum ventriculorum, dem Septum atriorum, der Mündung der Vena pulmonalis und den Venenmündungen im rechten Vorhofe wird Beachtung geschenkt. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass, wenn man aus physiologischen Gründen auch vielleicht berechtigt sein mag, die „Muskelleiste" der Eidechsen, Schlangen und Schildkröten mit dem Septum ventriculorum der Crocodile und Vögel zu vergleichen, man sie doch anatomisch nach Lage und Ausbildung nur einem Theile jener Scheidewand gleichstellen dürfe. Die übrigen zahlreichen Détails sind einer kurzen Berichterstattung nicht fähig. Die Abbildungen beziehen sich auf das Herz von *Alligator* und *Tropidonotus*. Arch. f. Naturg. 54. Jahrg. Bd. 1 pag. 119—152, Taf. 11—12. — Auch separ.: Berlin, Nicolai 1888, 8°. 32 pag., 2 Taf. Inaug.-Dissert. Leipzig.

Ueber die Lageveränderungen des Herzens bei Reptilien und Batrachiern stellt M. Fürbringer theoretische Betrachtungen an. Eine hintere Gränze für solche Verschiebungen ist dem Herzen gesetzt durch die Arterien, welche die Vordergliedmaassen speisen; wenn diese Gliedmaassen fehlen, wie bei den apoden Lacertiliern, Schlangen und Caecilien kann das Herz viel weiter nach hinten rücken. Bijdr. Dierk. Amsterdam Bd. 15. 49,1751 pag., 30 Taf.

Ueber die Bedeutung und Verwandtschaft der grossen Arterien, welche bei den Reptilien vom Herzen nach dem Kopf aufsteigen, macht J. F. van Bemmelen Mittheilungen. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) Bd. 1, Versl. pag. 206—208.

In einer Besprechung der Morphologie der Vena cava inferior erörtert L. Kerschner auch die einschlägigen Verhältnisse bei Reptilien und Batrachiern. Er erklärt das Nierenpfortadersystem der Batrachier als morphologisch gleichwerthig mit dem der Reptilien und betrachtet die Venae renales advehentes als bei beiden Thier-

klassen homologe Gefässe. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 815—816. — Dem widerspricht F. Hochstetter auf das Entschiedenste. Ebenda pag. 872. — Dagegen repliciert L. Kerschner. Ebenda pag. 943—947.

F. Hochstetter fand bei *Lacerta agilis* und *viridis* und bei *Chamaeleon vulgaris* am entwickelten Thier ein Gekröse der hinteren Hohlvene, wie es den vom Verf. früher nachgewiesenen Verhältnissen bei Vogel- und Säugerembryonen entspricht. Aehnliches zeigt sich bei *Emys orbicularis*, während bei *Tropidonotus* nur im Embryo sich die Anlage eines solchen Gekröses nachweisen liess. Die untersuchten Arten von *Salamandra*, *Molge*, *Proteus* und *Rana* besassen ebenfalls ein Hohlvenengekröse, das aber, abweichend von dem der Reptilien, mit dem dorsalen Darmgekröse verwachsen ist. Ebenda pag. 965—974, Fig. 3.

W. N. Parker hat Modelle hergestellt, welche die Verschiedenheit der Arterienbögen bei den verschiedenen Wirbelthierklassen im Wesentlichen nach Baur's Zeichnungen [vergl. Ber. f. 1887 pag. 165] veranschaulichen. Nature Bd. 37 pag. 499.

In seiner Mittheilung über die Entwicklung der Arterienbögen bei den Vögeln und über ihre Beziehungen zu den Subclavien und zu den Carotiden bespricht J. Y. Mackay eingehend auch die einschlägigen Verhältnisse bei den Crocodiliern, Cheloniern, Lacertiliern und Batrachiern. Phil. Trans. Roy. Soc. London Bd. 179B pag. 111—139, 4 Taf.

Nach ihren Untersuchungen über den feineren Bau der rothen Blutkörperchen stimmen C. Cianci und G. Angiolella besser mit Brücke als mit Rollet überein. Sie finden durch die ganze Wirbelthierreihe zwei Stoffe in den Blutkörperchen, einen, der ein Netzwerk bildet, und einen zweiten amorphen. Boll. Soc. Nat. Napoli (1) Bd. 1 (1887) pag. 67—74. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London 1888 pag. 928.

Ueber Ursprung und Entwicklung der rothen Blutkörperchen hat L. Cuénot neue Beobachtungen an *Lacerta agilis*, *Tropidonotus natrix*, *Rana esculenta*, *Bufo vulgaris* und *Molge marmorata*, *cristata* und *vulgaris* angestellt. Die Milz der Kriechthiere enthält nach dem Verf. zwei Formen von Zellen, kleinere, welche die Kerne der späteren rothen Blutkörperchen sind und die Milz in einem unentwickelten Zustande verlassen, und grössere, welche bereits als fertig gebildete weisse Blutkörperchen in den Blutstrom übergehen. Die Entwicklung der rothen Blutzellen, die somit nicht in der Milz, sondern erst später in den Gefässen geschieht und in diesen beobachtet werden muss, wird weiter vom Verf. eingehend geschildert. Compt. Rend. Acad. Paris Bd. 106 pag. 673—675. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 395.

Urogenitalsystem. M. Sacchi's Beitrag zur Histiologie des Oviducts der Sauropsiden [vergl. Ber. f. 1887 pag. 165] ist auch in Arch. Ital. Biolog. Bd. 9 pag. 267—285 abgedruckt.

Ontogenie. Vergleichende Untersuchungen über Spermatogenese der Wirbelthiere, mit besonderer Berücksichtigung der Reptilien und Batrachier, hat F. Sanfelice angestellt. Die Batrachier nehmen zwischen Fischen und Amnioten eine vermittlende Stellung ein. Die Zellart, welche der Spermatogenese zu Grunde liegt, wird Germinalzelle genannt. Aus diesen Germinalzellen entstehen die Spermatoblasten. Die Spermatozoen stammen direct von den Kernen der letzteren ab. Die bei den Batrachiern beschriebenen polymorphen Kerne sind bei allen Wirbelthieren vorhanden. Boll. Soc. Nat. Napoli (1) Bd. 2 pag. 42—98, Taf. 2—3 und Arch. Ital. Biolog. Bd. 10 pag. 69—123, 2 Taf. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London 1888 pag. 923—924.

A. Prenant veröffentlicht Beobachtungen über die Spermatogenese von *Tarentola, Anguis, Lacerta agilis* und *Vipera aspis.* Er fand an den Spermatocyten einen Nebenkern, der in den Spermatiden am Vorderende des Kerns in Gestalt eines Halbmonds liegt. Aus ihm entsteht die Kopfkappe, die schliesslich abgeworfen wird. Eingehend wird die Bildung des Spermatozoenkopfs und des Mittelstücks, das schliesslich jede Andeutung von Segmentierung verliert, verfolgt und beschrieben. La Cellule (Louvain) Bd. 4 pag. 183—195, Taf. 3. — Ref. in Compt. Rend. Soc. Biol. Paris (8) Bd. 5 pag. 3—4 und Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 924—925.

Vergleichende Mittheilungen über die Bildung und Differenzierung des Mesoderms bei den Wirbelthieren macht C. Rabl. Holoblastische und meroblastische Eier sind nach dem Verf. von sehr verschiedenem Werthe. Je nach der Menge des Nahrungsdotters ist die Gestaltung des Gastrulationsprocesses, mit dem die Mesodermbildung in engstem Zusammenhang steht, eine verschiedene. Die Homologien der Mesodermbildung bei Batrachiern und Reptilien werden schliesslich vom Verf. ausführlich erörtert. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 654—661, 3 Figg. und pag. 667—673.

Bemerkungen über die Epithelderivate der ventralen Darmwand hinter den Kiemenspalten bei Embryonen von Reptilien und Batrachiern und speciell über die sogen. Suprapericardialkörper bei Schlangen, Eidechsen und Batrachiern und über die Carotis externa bei Schlangen, Crocodilen und Schildkröten macht J. F. van Bemmelen. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) Bd. 2, Versl. pag. 37—39.

E. Selenka hat die Gaumentasche, die er am Vorderende der Chorda dorsalis von *Didelphis* entdeckt hatte, auch bei Reptilien und Batrachiern gefunden. Biol. Centr.-Blatt Bd. 7 pag. 679—683.

Notizen über den Ursprung der Gliedmassen- und Zungenmuskulatur bei Eidechsen und Schlangen bringt J. F. van Bemmelen. Untersucht wurden Stadien mit vier und fünf Kiementaschen. Versl. Akad. Wet. Amsterdam (3) Bd. 5 pag. 202—205.

Nach Versuchen F. Sanfelice's an Amnioten und Batrachiern erfolgt die Regeneration des theilweise exstirpierten Hodens immer von praeexistierenden Geweben aus und zwar hauptsächlich ver-

mittelst der Tunicae propriae des Hodencanälchens und der Sertolischen Zellen. Arch. Ital. Biolog. Bd. 10 pag. 232—245, Taf. 8.

Biologisches. Nach R. Schneider neigen viele Gewebe der Thiere unter geeigneten Bedingungen zu einer natürlichen Resorption von Eisen. Verf. hat auch Kriechthiere in dieser Hinsicht geprüft und den Gehalt in Knorpelzellen, Knochensubstanz und Bindegewebe, in Leber, Milz und Darm von *Proteus*, in Zellkernen der Lymphkörperchen bei den Larven von *Pelobates* und *Bufo* und in den Zähnen von Batrachiern bestimmt. Der Eisengehalt mag eine gewisse Festigung der Organe bewirken und bei den Zahngebilden eine Schutzhülle darstellen. Abh. Akad. Wiss. Berlin 1888. 68 pag., 5 Taf. — Ref. in Humboldt 8. Jahrg. (1889) pag. 337—345, 1 Taf.

O. Boettger bringt, überall mit Belegen aus der transkaspischen Reptilwelt, Kapitel über den Einfluss von Klima und Boden auf die Körperbeschaffenheit und speciell Mittheilungen über Locomotionsfähigkeit, Schutzvorrichtungen gegen Temperaturwechsel und Trockenheit, Anpassungen an das Sandleben und Schutzvorrichtungen gegen Sand und Staub, Anpassungen in Färbung und Zeichnung und zum Zwecke des Nahrungserwerbs und über Sorge für die Nachkommen beim Leben in der Hungersteppe. Von besonderem Interesse dürften die vom Ref. gegebenen Erklärungen der sogenannten Ohren bei *Phrynocephalus mystaceus* pag. 969 und die Notizen über das Schrillorgan am Schwanze von *Teratoscincus* pag. 971 sein. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 871—972.

G. Carlet gibt eine Notiz über die terrestre Ortsbewegung — Kriechen und Springen — der vierfüssigen Reptilien und Batrachier im Vergleich mit der der landbewohnenden Säugethiere. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris Bd. 107 pag. 562—564.

P. C. Amans bespricht dagegen vergleichend die Organe und die anatomischen und mechanischen Verhältnisse der aquatilen Ortsbewegung, namentlich auch von *Rana*, *Molge* und ihren Larven, sowie das Schwimmen von *Scincus* im Sande. Ann. Sc. Nat. (7) Bd. 6 pag. 1—164, Taf. 1—6.

Ueber Fang und Handel mit Süsswasserschildkröten und Fröschen in der Provinz Venezia macht A. P. Ninni Mittheilungen. Boll. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. Padova, Bd. 4 pag. 108—113.

Palaeontologisches. R. Lydekker beschenkt uns mit dem ersten der vier Theile des „Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum (N. H.). London 1888. 28, 309 pag., Figg.“, welcher die Reste der Ordnungen Ornithosauria, Crocodilia, Dinosauria, Squamata, Rhynchocephalia und Proterosauria der Londoner Sammlung behandelt und mehr oder minder kurz beschreibt und abbildet. Die systematische Anordnung ist im Wesentlichen nach Baur's neuestem Schema 1887. Von grösseren deutschen Sammlungen enthält das Museum die Häberlein'sche 1862 von Solenhofen und die Soemmerring'sche 1827; auch die Collection Van Breda 1871

brachte viel deutsches Material. — Ref. und Zusätze s. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 451—453.

In einer Notiz über das Parietalauge der erloschenen Wirbelthiere [vergl. Ber. f. 1887 pag. 215] sucht E. D. Cope den Nachweis zu führen, dass die Organisation gewisser Fische aus der Kohle darauf hindeute, dass der Ursprung seitlich stehender, paariger Augen auf ein einzelnes medianes Auge zurückzuführen sei. Bei den alten nordamerikanischen Batrachiergattungen fehle das Parietalloch bei *Eryops* und *Zatrachys;* nicht beobachtet sei es bei *Trimerorhachis*, gut entwickelt bei *Cricotus.* Unter den Reptilien ist es bei *Diadectes* sehr gross, bei *Belodon* fehlt es. Weitere Notizen des Verf.'s bringen die Beschreibung eines Hirnabgusses von *Diadectes* (Taf. 16), einer Gattung, die wahrscheinlich nur das Parietalauge, keine paarigen Seitenaugen, zum Sehen benutzte. Diese Gattung lebte vermuthlich unterirdisch wie ein Maulwurf. Der Hirnabguss eines *Belodon buceros* Cope (Taf. 17—18) wird im Vergleich zu dem von *Alligator* schliesslich ebenfalls abgebildet und eingehend beschrieben. Auch hier ist die Epiphyse auffallend gross, aber ein Pinealauge ist nicht mehr in Thätigkeit gewesen. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 914—918, Taf. 16—18.

Eine Liste der fossilen Reptilien von Dorsetshire, England, hat J. C. Mansel-Pleydell zusammengestellt. Proc. Dorset Field Club Bd. 9 p. 1—40, Figg.

G. Smets macht in seinen „Notices paléontologiques" Mittheilungen über *Palaeophis typhoeus* Ow., *Trionyx bruxelliensis* Winkl. und *Gavialis dixoni* Ow. Ann. Soc. Scientif. Bruxelles Bd. 12. — Auch separ.: Bruxelles 1888, 8°. 6 und 5 pag.

T. Brennan gibt eine Notiz über fossile Reptilien. Trans. Liverpool Geol. Assoc. Bd. 6 (1886) p. 32—38.

A. Gaudry bringt, wesentlich seine früheren 12 Arbeiten über denselben Gegenstand zusammenfassend, die Literatur (pag. 1—3) und die Beschreibung der fossilen Wirbelthiere des Unt. Perms von Autun. Eingehender behandelt er die sämmtlich zuerst von ihm beschriebenen Batrachier *Protriton petrolei* (pag. 8—20, Fig. 2—3, Taf. 9, Fig. 2—3), *Pleuronura pellati* (pag. 20—23, Fig. 4, Taf. 9, Fig. 1), *Actinodon frossardi* (pag. 23—30, 47—48 und 55—56, Fig. 5—8, Taf. 2, 8 und 11, Fig. 10), *A. brevis* (pag. 40, Fig. 13) und *Euchirosaurus rochei* (pag. 45—47 u. 60—70, Fig. 14—25, Taf. 9, Fig. 4 und Taf. 11, Fig. 1—9) und die Reptilien *Stereorhachis dominans* (pag. 50—52 und 70—75, Fig. 26—30) und *Haptodus baylei* (pag. 56—60, Taf. 1). Den Schluss bilden bereits veröffentlichte allgemeine Betrachtungen über die Wirbelthierfauna des Permsystems und ihre Organisation und Entwickluug (pag. 76—90). Bull. Soc. Hist. Nat. Autun Bd. 1. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 164—168, 4 Figg., wo *Haptodus* mit grosser Wahrscheinlichkeit den Proterosauriern, *Stereorhachis* den Clepsydropiden unter den Theromoren zugewiesen wird.

Mittheilungen über die Reptilfauna des oberen Portlandien (Ob. Jura) von Boulogne-sur-Mer macht H. E. Sauvage. Lagerung und Petrefactenführung werden beschrieben und dann die einzelnen gefundenen Formen aufgezählt (s. Dinosauria, Crocodilia, Chelonia, Sauropterygia und Ichthyopterygia). Bull. Soc. Géol. France (3) Bd. 16 pag. 623—632, Taf. 11—12.

Aus dem Ob. Jura von Fritzow bei Cammin erwähnt W. Dames Zähne eines *Machimosaurus*, kleiner als *M. hugii*, *Plesiochelys*-ähnliche Schildkrötenreste und einen Zahn von *Megalosaurus* n. sp. Zeitschr. D. G eol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 777—778.

A. Smith Woodward giebt eine Aufzählung aller aus der englischen Kreide bekannten Wirbelthiere. Die Schildkröten sind vertreten durch zwei Gattungen mit je einer Art, die Sauropterygier durch zwei Gattungen mit 4, resp. 5 Arten, die Ichthyopterygier durch eine Gattung mit einer Art, die Pythonomorphen durch eine Gattung mit einer Art (*Mosasaurus anceps* Ow.), die Eidechsen durch drei Gattungen mit 3 Arten, die Ornithosaurier durch eine Gattung (*Ornithochirus*) mit 3 Arten und die Dinosaurier durch eine Gattung mit einer Art (*Acanthopholis horrida* Huxl.). Alle Synonyme und ein analytischer Schlüssel zur Auffindung der Gattung sind beigegeben. Die sogen. *Emys benstedti* Mant., die Rütimeyer für eine junge Süsswasserschildkröte hielt, wird mit Owen als erwachsene marine Schildkröte unter dem Namen *Cimoliochelys* aufgeführt. Proc. Geol. Assoc. Bd. 10 pag. 274—285, 1 Taf. — Ref. in N. Jahrb. f. Min. 1888 II pag. 474—475. — Eine etwas modificierte, verbesserte Liste, in der die obengenannte Dinosauriergattung fehlt, findet sich in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 139—142.

Croizier's Notiz über einen seltenen Saurier der Kreide von Südwest-Frankreich hat mir nicht vorgelegen. Act. Soc. Linn. Bordeaux Bd. 40, Act. pag. 30.

Die Puerco-Epoche in Nordwest-Neumexico und Südwest-Colorado hat nach E. D. Cope bis jetzt Reste von 3 Crocodiliern, 5 Cheloniern 3 Rhynchocephalen und einer Schlange geliefert. Alle sind specifisch von Arten tieferer oder höherer Schichten verschieden. Von Gattungen reicht dagegen *Champsosaurus* und *Compsemys* bis in die Laramie-Kreide zurück, und wahrscheinlich auch *Dermatemys*, die durch das Wasatch- und Bridger-Eocaen bis in die Jetztzeit geht. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 161—163.

Derselbe zählt in seiner Synonymie der Wirbelthierfauna der untereocaenen Puerco-Schichten Neumexicos und Colorados p. 301—302 von Crocodiliern auf 3 *Crocodilus* sp., von Schildkröten *Plastomenus? communis* Cope, *Chelydra crassa* n. sp., *Compsemys*, *Emys* und *Trionyx* sp., von Rhynchocephaliern *Champsosaurus australis*, *puercensis* und *saponensis* Cope und von Schlangen *Helagras prisciformis* Cope. Trans. Amer. Phil. Soc. Bd. 16 pag. 298—361, Taf. 4—5.

In H. Filhol's Studie über die Wirbelthiere aus dem Mitteleocaen von Issel, Dép. Aube, findet sich die kurze Beschreibung

der von dort früher angezeigten [vergl. Ber. f. 1886 pag. 153] Schildkröten- und Krokodilreste. Mém. Soc. Géol. France (3) Bd. 5 pag. 173—174.

K. A. Weithofer erwähnt aus tertiaeren Braunkohlen von Casteani in Toscana kurz Reste von *Emys* und *Crocodilus*, aus Montebamboli Knochen von zwei fraglichen *Trionyx*-Arten und einem Saurier. Boll. R. Com. Geol. Ital. (2) Bd. 9 pag. 366 und 367.

In seiner Arbeit über die Entstehung und das Alter der Pampasformation in Argentinien bespricht Santiago Roth auch die pliocaenen Schichten von Entre Rios, aus denen pag. 415 *Emys paranensis* Brav., *Crocodilus australis* Brav. und eine Schlange angeführt werden. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 375—464.

Faunistisches. Die Menagerie der Zool. Society in London erhielt 1888 von Cradock, Capcolonie, *Testudo tentoria* und *fiski* pag. 674, aus Marocco *Vipera arietans* und *Naja haje* p. 684, aus Mattogrosso, Brasilien, *Testudo carbonaria* und von Durban, Natal, *Pyxis arachnoides* pag. 686. Proc. Zool. Soc. London 1888.

Ueber die geographische Verbreitung von Reptilien macht H. W. Feilden eine Mittheilung, die mir nicht zugänglich gewesen ist. Zoologist (3) Bd. 12 pag. 236—237.

Palaearktische Region. A. König gibt als Anhang seiner Avifauna von Tunis auch eine Liste der von ihm gesammelten Kriechthiere. Es sind von Reptilien aus Tunis: *Testudo ibera* Pall., *Clemmys leprosa* Schwgg.; *Lacerta ocellata* Daud. var. *pater* Lat., *Psammodromus algirus* L., *Ophiops occidentalis* Blgr., *Eremias guttulata* Licht., auch in der Oase Gabes, *Acanthodactylus vulgaris* D. B. neu für Tunis, *pardalis* Licht. Gabes und *boskianus* var. *aspera* Aud. Gabes, *Seps chalcides* Bon., *Chalcides ocellatus* Forsk., *Hemidactylus verruculatus* Cuv., *Tarentola mauritanica* L.; *Chamaeleon vulgaris* L.; *Naja haje* Merr., *Coelopeltis monspessulana* Herm. typ. und var. *neumayeri* Fitz., *Zamenis hippocrepis* Wgl., *Tropidonotus viperinus* Boie und *Psammophylax cucullatus* Geoffr. und aus Tripolitanien: *Varanus arenarius* D. B., *Acanthodactylus pardalis* Licht. und *scutellatus* Aud., sowie *Chamaeleon vulgaris* Daud. Allen aufgezählten Arten sind kurze Bemerkungen über Art des Aufenthalts, Lebensweise und vielfach auch genaue Fundorte beigegeben. Calanis' Journ. f. Ornith. 36. Jahrg. pag. 299—304.

F. Lataste's Notiz über ein für die algerische Fauna interessantes Reptil ist dem Ref. nicht zugänglich gewesen. Bull. Assoc. Franç. Adv. Sc. Congrès d'Oran d. 30. mars 1888.

H. Simroth bringt Mittheilungen über die Kriechthiere der Azoren. Ursprünglich fehlten den oceanischen Inseln alle Landreptilien. Dass Seeschildkröten vorkommen, ist sicher; Drouët gibt *Chelonia mydas* an. Verf. fand *Lacerta dugesi* M.-Edw. auf Graciosa, Terceira und S. Miguel; die Ausbreitung derselben, sei es von Madeira, sei es von Graciosa aus, scheint auf die anderen Inseln erst in den letzten Jahren oder Jahrzehnten vor sich gegangen zu sein.

Eine zweite *Lacerta* auf Graciosa, von Walker als *viridis* bezeichnet, bleibt unaufgeklärt. Arch. f. Naturg. Jahrg. 1888 I pag. 201—202.

C. C. Hopley. British Reptiles and Batrachians. Young Collector Series. London 1888, 8°. 94 pag.

J. Chalande. Faune des Reptiles de la région sous-pyrénéenne. Toulouse 1888, 8°. 13 pag.

Fr. Borcherding nennt aus der nordwestdeutschen Tiefebene vom Zwischenahner See, Grossh. Oldenburg, *Lacerta agilis* und *vivipara*, *Anguis*, *Tropidonotus natrix* und *Vipera*. Abh. Nat. Ver. Bremen Bd. 10 pag. 335—367.

W. Wolterstorff gibt ein Verzeichniss, sowie die Anleitung zur Bestimmung der Reptilien und Batrachier der preuss. Prov. Sachsen. Von ersteren werden aufgezählt *Lacerta viridis*, angeblich bei Helmstedt und Quenstedt, *L. agilis* mit var. *rubra* und *L. vivipara*, *Anguis*, *Tropidonotus natrix* und *Coronella* verbreitet, und *Vipera berus* im Gebirge am Thüringer Wald, Kyffhäuser und Harz. Zeitschr. Ges. Naturw. (Halle) Bd. 61 pag. 1—38.

In seiner Wirbelthierfauna von Kreuznach bietet uns L. Geisenheyner eine lehrreiche Skizze der Kriechthierwelt des Nahethals. Sehr gute Bestimmungstabellen aller verzeichneten Arten sind beigegeben; den deutschen Localnamen ist besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Reptilien sind pag. 46—72 abgehandelt, 2 Figg. Aus der Gegend werden beschrieben *Lacerta viridis*, deren letzte Stationen im Nahethal die Berge um Kreuznach und Münster sind, und für die die Form des Occipitalschildes als diagnostisches Merkmal herbeigezogen wird, *L. agilis*, *vivipara* und *muralis* im Nahethal bis Kirn aufwärts, *Anguis fragilis* mit zwei neuen Varietäten, *Coronella austriaca*, *Tropidonotus natrix* selten, *tesselatus* häufig, aber Naheaufwärts nur bis Niederhausen. Wird meterlang und fast 5 cm im Durchmesser. Die var. *hydrus* wird nach eingehenden Beobachtungen verworfen. Ueber die Lebensweise dieser Art wird ausführlich berichtet. *Vipera* fehlt; wirklich constatiert sei *V. berus* in der Rheinprovinz nur bei Neschen an der Wied, Buchholz (Bürgermeisterei Neustadt und Asbach), Trier [mir am letzterem Orte verdächtig! Ref.] und Pfaffendorf oberhalb Ehrenbreitstein. Wirbelthierfauna von Kreuznach I. Th.: Fische, Amphibien, Reptilien. Progr. No. 418 Gymn. Kreuznach 1888. 73 pag.

A. von Mojsisovics behandelt in einer Studie über „die geographische Verbreitung einiger westpalaearktischer Schlangen“ unter besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in Oesterreich-Ungarn eingehend das Wohngebiet von *Typhlops vermicularis*, *Eryx jaculus*, *Tropidonotus natrix* (im Alpengebiet, so bei Graz, auch eine einfarbig schwarze Form; var. *persa* Pall. bei Mohács), *viperinus* und *tesselatus* var. *hydrus* (in Oesterreich allgemein verbreitet und vielleicht nur in einem Theil von Galizien und der Bukowina fehlend), *Zamenis gemonensis* mit ihren vars. *carbonaria* Fitz., *trabalis* Pall. und *viridiflava* Laur., *Z. dahli* und *hippocrepis*, *Elaphis cervone* (Vor-

kommen bei Mehadia fraglich), *sauromates* und *dione*, *Coluber quadrilineatus*, *aesculapii* (Verf. tritt für active Wanderung dieser Art ein; in Steiermark hauptsächlich im Murthale), *Rhinechis scalaris*, *Coronella austriaca* (für Notthaft's Angabe, dass *Vipera berus* und *Coronella* in einem und demselben Terrain sich ausschliessen, werden bestätigende Beobachtungen aus den Sannthaler Alpen und dem mittleren Murthale beigebracht), *girondica* [Ref. hat diese von Brusina für Norddalmatien erwähnte Schlange als jungen *Coluber quaterradiatus* Gmel. erkannt] und *cucullata*, *Coelopeltis monspessulana*, *Tarbophis vivax*, *Trigonocephalus halys*, *Vipera berus* (überall in Oesterreich-Ungarn mit Ausnahme des istro-dalmatischen Gebietes; Verf. fing sie nächst Baden bei Wien, im oberösterr. Hochgebirge, im Salzkammergut und an vielen Punkten in Steiermark und Kärnthen) und *berus seoanei* Lat., *aspis* L. (Trebinje in Bosnien), *ammodytes* (fehlt der südungarischen Ebene), *latastei* Bosc. und *euphratica*. Als innerhalb Oesterreich-Ungarns vorkommend werden bezeichnet *Tropidonotus natrix* und *tesselatus*, *Zamenis gemonensis* mit var. *trabalis*, *Z. dahli*, *Elaphis sauromates* und *cervone*, *Coluber quadrilineatus* und *aesculapii*, *Coronella austriaca* und *girondica* [letzteres sicher falsch! Ref.], *Coelopeltis monspessulana*, *Tarbophis vivax*, *Vipera berus*, *aspis* [bedarf der Bestätigung. Ref.] und *ammodytes*. Mitth. Nat. Ver. Steiermark Jahrg. 1887 pag. 223—287. — Auch separ.: Graz 1888, 8°. 67 pag.

Eine neue Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens bringt E. A. Bielz. Von Reptilien werden aufgezählt *Emys orbicularis*, *Lacerta viridis* typ. und var. nov. (s. Lacertidae), *agilis*, *muralis* und *vivipara*, *Anguis fragilis* typ. und var. *eryx*, *Vipera ammodytes* und *berus*, *Coronella*, *Coluber aesculapii*, *Elaphis quaterradiatus* aus den Vorbergen des Burzenlandes, im Brenndorfer Wald und Tömöscherpass, *Zamenis gemonensis* in den südlichen Vorbergen bei Zaison, *Tropidonotus natrix* und *tesselatus* var. *hydrus* mit zahlreichen Fundorten innerhalb des Landes. Verh. u. Mitth. Siebenbürg. Ver. Naturw. Hermannstadt Jahrg. 38 pag. 106—110.

G. Entz' Beiträge zur Herpetologie Siebenbürgens beschäftigen sich mit *Vipera berus* und *ammodytes*, *Lacerta vivipara* und *muralis*, *Anguis* und der alpinen Form von *Rana temporaria*. Orvos Termész. Ertesitö Klausenburg 13. Jahrg. pag. 39—51, Taf. 4 und Revue Siebenbürg. Mus. Ver. Klausenburg Bd. 10 pag. 123—135, Taf. 4.

A. De Carlini zählt aus dem Valtellin, Oberitalien, auf *Emys orbicularis* L. (eingeschleppt); *Lacerta viridis* und *muralis* Laur. und *Anguis*; *Coronella austriaca*, *Zamenis gemonensis*, *Coluber aesculapii*, *Tropidonotus natrix* und *tesselatus*, *Vipera berus* von Sondrio, von Val Fontana und von Val Furva in 2000 m und *V. aspis* häufig aus dem Val Malenco. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano Bd. 31 pag. 80—83.

Von G. Kolombatowitsch erschien ein Catalogus Vertebratorum Dalmaticorum. Spalati, A. Zannoni 1888, 8°. 29 pag. [vergl. Ber. f. 1886 pag. 156].

O. Boettger zählt aus den v. Oertzen'schen und v. Maltzan'schen Reisen 11 Batrachier und 32 Reptilien von Griechenland, von den griechischen und kleinasiatischen Inseln und von Kleinasien auf und gibt eine Uebersicht über alle das griechisch-kleinasiatische Gebiet betreffende Fundpunkte dieser Arten. Von besonderem Interesse dürfte sein das Vorkommen von *Tropidonotus tesselatus* Laur. auf Creta, von *Anguis* bei Brussa, von *Lacerta danfordi* Gthr. auf Rhodos, Symi, Samos und Nikaria, von *Algiroides nigropunctatus* D. B. auf Kefallonia, von *Ophiops* auf allen kleinasiatischen Küsteninseln, von *Mabuia septemtaeniata* Rss. auf Rhodos, von *Chamaeleon vulgaris* Daud. auf Samos, von *Coluber quadrilineatus* Pall. und *Coelopeltis* in Thessalien, letztere auch aus Kleinasien, und von *Testudo ibera* Pall. auf Kos. Ein neuer *Gymnodactylus* (s. Geckonidae). Alle aufgezählten Arten werden nach ihrer Provenienz, ob aus dem Norden, Süden, Westen oder Osten stammend, geprüft und nachgewiesen, dass z. B. Creta nur *Tarentola* aus dem Süden erhalten haben kann, während auch die meisten von Norden vordringenden Arten diese Insel nicht zu erreichen im Stande waren. Hauptresultat ist, dass die Wanderungen der griechisch-kleinasiatischen Reptilien von Westen nach Osten nahezu um das Doppelte erfolgreicher gewesen zu sein scheinen als in umgekehrter Richtung. Sitz. Ber. Akad. Wiss. Berlin pag. 139—186. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 543—544.

G. A. Boulenger gibt eine Liste aller bis jetzt aus Cypern erwähnten Kriechthiere [vergl. Ber. f. 1887 pag. 171]. Es sind mit *Clemmys caspia* var. *rivulata* Val., die als neu für die Insel bezeichnet wird, 2 Schildkröten, 17 Eidechsen, 10 Schlangen und 5 Anuren, doch wird das Vorkommen von *Testudo marginata* Schoepff, *Tarentola mauritanica* L., *Anguis fragilis* L., *Blanus strauchi* Bedr., *Lacerta muralis* Laur. und *Tropidonotus tesselatus* Laur. als fraglich, das von *Lacerta vivipara* Jacq. und *Chalcides tridactylus* Laur. als sehr fraglich bezeichnet. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 505—506.

L. Krulikowski's Aufzählung der Kriechthiere der Umgegend von Sarapone ist dem Ref. unzugänglich geblieben. Bull. Soc. Oural. Jekatérinbourg Bd. 11 pag. 233—236.

O. Boettger gibt eine vorläufige Mittheilung über die Kriechthiere Transkaspiens. Aufgezählt werden ausser 2 Anuren 44 Reptilien, von denen als sicher nachgewiesen bezeichnet werden: *Testudo horsfieldi* Gray und *Emys orbicularis* L.; *Teratoscincus scincus* Schlg., *Crossobamon eversmanni* Wgm., *Gymnodactylus caspius* Fitz., *fedtschenkoi* und *russowi* Str., *Agama sanguinolenta* Pall. und *caucasia* Eichw., *Phrynocephalus helioscopus* Pall., *interscapularis* Licht. und *mystaceus* Pall., *Ophisaurus apus* Pall., *Varanus griseus* Daud., *Eremias intermedius* Str. und *velox* Pall., *Scapteira grammica* Licht. und *scripta* Str., *Mabuia septemtaeniata* Rss., *Eumeces schneideri* Daud.; *Typhlops vermicularis* Merr., *Cyclophis fasciatus* Jan, *Lytorhynchus ridgewayi* Blgr., *Zamenis diadema* Schlg. var. *schira-*

zana Jan, *Z. ravergieri* Mén. var. *fedtschenkoi* Str. und *Z. ventrimaculatus* Gray var. *karelini* Br., *Ptyas mucosus* L., *Tropidonotus natrix* L. var. *persa* Pall. und *Tr. tesselatus* Laur. var. *hydrus* Pall., *Taphrometopon lineolatum* Br., *Eryx jaculus* L. var. *miliaris* Pall., *Naja tripudians* Merr., *Vipera obtusa* Dwig., *Echis arenicola* Boie und je ein neuer *Phrynocephalus* und eine Colubrinengattung (s. Agamidae, Colubrinae). Sieben Arten davon sind neu für das russische Reich. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 259—263.

Desselben ausführliche Arbeit über die Reptilien und Batrachier Transkaspiens findet sich in Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 871—972, Taf. 34. Das Material stammt von der Radde-Walter'schen Expedition 1886—87; vier von O. Herz in Chorassan gesammelte Arten sind beigefügt. Die Artenliste ist oben schon mitgetheilt. Angeschlossen sind Schlussfolgerungen in Bezug auf geographische Verbreitung und Wanderungslinien. Eine transkaspische Provinz (mit Westturkestan) wird vorgeschlagen; nur mit dem Süden (Nordpersien) bestand ein lebhafter Artenaustausch.

A. M. Nikolskij zählt aus der Balkasch-Depression 21 Reptilien und 3 Batrachier auf. Arbeit. (Trudi) St. Petersburg. Naturf. Ges. Bd. 19, Beil. II pag. 150—161 (russ.) [vergl. Ber. f. 1887 p. 172].

Nordamerikanische Region. D. S. Jordan. A Manual of the Vertebrate Animals of the Northern United States, including the District North and East of the Ozark Mts., South of the Laurentian Hills, North of the Southern Boundary of Virginia, and East of the Missouri River; inclusive of marine species. 5. Edit., entirely rewritten and much enlarged. Chicago, A. C. McClury & Co. 1888, 8°. 375 pag. Die Batrachier sind auf pag. 174 — 186, die Reptilien auf pag. 187—211 aufgezählt.

A. W. Butler fügt in seinen Bemerkungen zu Reptilien und Batrachiern von Indiana der Fauna dieses Staates zwei neue Eutaenien zu, die Cope neu beschrieben hat, und O. P. Hay in Nachträgen zur Liste der Reptilien von Indiana [vergl. Ber. f. 1887 pag. 172] *Cinosternum pennsylvanicum*, *Tropidonotus rigidus* und *Cnemidophorus sexlineatus*, alle auf die Gewährschaft von R. Ridgway hin. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 94. — Vergl. auch A. W. Butler in Journ. Cincinn. Soc. Nat. Hist. 1887 und betreffs der neuen Eutaenien unten E. D. Cope unter Colubrinae.

Eine systematische und synonymische Aufzählung der Schlangen von Florida gibt E. D. Cope (s. unten Ophidia). Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 381—394.

Derselbe verzeichnet die von W. Taylor in San Diego, Südwest-Texas, gesammelten Reptilien. Es sind die 4 Schildkröten *Cinosternum flavescens* Ag., *Pseudemys ornata* Gray (neu für Texas), *Cistudo ornata* Ag. und *Xerobates berlandieri* Ag.; die 14 Eidechsen *Oligosoma laterale* Say, *Eumeces obsoletus* B. G., *Cnemidophorus sexlineatus* L. und *tesselatus*, *Sceloporus? scalaris* Wgm., *variabilis* Wgm., *spinosus* Wgm., eine sp. indet. und *torquatus* Green, das neue Genus

Lysoptychus (s. Iguanidae), *Holbrookia propinqua* D. B. und *texana* Trosch., *Crotaphytus collaris* Say und *Phrynosoma cornutum* Harl., und die 17 Schlangen *Tantilla gracilis* B. G. und *nigricans* Kenn., *Contia episcopus* Kenn., *Ophibolus sayi* Holbr., *Rhinochilus lecontei* B. G., *Hypsiglena ochrorhynchus* Cope, *Coluber obsoletus* Say und *emoryi* B. G., *Pityophis sayi* Schlg., *Spilotes corais* var. *erebenna* Cope, *Cyclophis aestivus* L., *Bascanium flagelliforme* Cat., *Heterodon platyrhinus* Latr., *Eutaenia marciana* B. G., *Natrix rhombifera* Hall., *Elaps fulvius* L. und *Crotalus adamanteus* var. *atrox* B. G. Ebenda pag. 397—398, Taf. 36, Fig. 1.

Eine Herpetologie der Umgebung von Mexico (Valle de Mexico) veröffentlicht A. Dugès. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 p. 97—145, Taf. 11—13.

Indische Region. Nach H. M. Phipson beherbergt die Praesidentschaft Bombay von Giftschlangen *Ophiophagus elaps*, *Naja tripudians*, *Bungarus arcuatus*, *Callophis trimaculatus* und *nigrescens*, *Daboia elegans*, *Echis carinata*, *Trimeresurus anamallensis* und *Hypnale nepa*. An der Küste finden sich *Hydrophis diadema*, *robustus*, *curtus*, *aurifasciatus*, *phipsoni*, *guentheri*, *lindsayi* und *chloris*, sowie *Enhydrina bengalensis* und *Pelamis bicolor*. Nature Bd. 38 pag. 284.

Haly beschreibt 2 neue Schlangen von Ceylon (s. Colubrinae). Taprobanian (Colombo) Bd. 3 pag. 51.

G. A. Boulenger gibt ein Verzeichniss der von L. Fea in Burma nördlich von Tenasserim gesammelten Reptilien. Er nennt, unter Angabe genauer Fundorte, 6 Schildkröten: *Testudo elongata* Blyth, *Nicoria trijuga* Schwgg., *Batagur baska* Gray, *Kachuga trivittata* D. B., *Emyda scutata* Pts. und *Trionyx formosus* Gray; 24 Eidechsen: *Hemidactylus frenatus* D. B., *gleadowi* Murr., *bowringi* Gray, *garnoti* D. B. und *platyurus* Schnd., *Gehyra mutilata* Wgm., *Gecko verticillatus* Laur., *Draco maculatus* Gray, *Calotes versicolor* Daud. und *salvator* Laur., *Tachydromus sexlineatus* Daud., *Mabuia multifasciata* Kuhl, *macularia* Blyth und *quadricarinata* Blgr., *Lygosoma indicum* Gray, *maculatum* Blyth, *doriae*, *kakhienense* und *feae* Blgr. und *cyanellum* Stol., *Tropidophorus yunnanensis* Blgr.; 43 Schlangen: *Typhlops horsfieldi* Gray und *braminus* Daud., *Cylindrophis rufus* Laur., *Xenopeltis unicolor* Reinw., *Python molurus* L., *Simotes bicatenatus* und *theobaldi* Gthr., *Ablabes collaris* Gray, *Coluber porphyraceus* Gray, *Compsosoma radiatum* Schlg., *Ptyas mucosus* L. und *korros* Reinw., *Zaocys nigromarginatus* Blyth, *Tropidonotus quincunciatus* Schlg., *macrophthalmus* Gthr., *platyceps* Blyth, *subminiatus* Schlg., *himalayanus* Gthr., *stolatus* L. und *dipsas* Blyth, *Hypsirhina enhydris* Schnd. *Psammodynastes pulverulentus* Boie, *Gonyosoma gramineum* Gthr., *Dendrophis pictus* Gmel., *Chrysopelea ornata* Shaw, *Tragops prasinus* Boie, *Passerita mycterizans* L., *Dipsas multimaculata* Schlg., und *ochracea* Theob., *Ophites fasciatus* And., *Lycodon aulicus* L., *Naja tripudians* Merr., *Ophiophagus elaps* Schlg., *Bungarus fasciatus* Schnd. und *semifasciatus* Kuhl, *Callophis*

macclellandi Reinh., *Bothrops monticola* Gray und *gramineus* Shaw, sowie 2 neue Gattungen und 6 neue Arten von Schlangen (s. Colubrinae, Amblycephalidae, Viperinae). Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova (2) Bd. 6 pag. 593—604, Taf. 5—7.

O. Boettger nennt aus Bangkok, Siam, u. a. *Calotes versicolor* Daud., *Liolepis belli* Gray, *Xenopeltis unicolor* Reinw., *Tropidonotus quincunciatus* Schlg., *Homalopsis buccata* L., *Chrysopelea ornata* Shaw und *Ulupe davisoni* Blfd. 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Naturk. 1888 pag. 54.

G. Doria beschreibt 3 neue Eidechsen der Gattungen *Harpesaurus*, *Dendragama* n. gen. und *Lygosoma* (s. Agamidae, Scincidae) aus Sumatra und nennt *Lophocalotes luedekingi* Bleek. vom Berg Singalang, West-Sumatra. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova (2) Bd. 6 pag. 646—652, 2 Figg., Taf. 8.

J. Gogorza y González gibt Beiträge zu einer Wirbelthierfauna der Philippinen. Aus den Museen von Madrid und von der Philippinen-Ausstellung in Madrid werden 87 Reptilien als aus dem Archipel stammend namhaft gemacht. Neu für die Fauna sind nach des Ref. Ansicht pag. 28 Sep.-Abdr. *Draco dussumieri* D. B., *Dr. quinquefasciatus* Gray (Sámar), pag. 29 *Egernia cunninghami* Gray, *Lygosoma chalcides* L., pag. 30 *Calamaria vermiformis* D. B. (Sámar), *Coryphodon korros* Reinw. (Manila) [= *Zaocys luzonensis* Gthr. Ref.], pag. 32 *Dipsas drapiezi* D. B. (Mindanao) und pag. 34 *Hydrophis schistosus* Daud. (Mindanao). [Der grösste Theil dieser Identificationen beruht sicher auf falscher Bestimmung. Ref.] Anal. Soc. Espan. Hist. Nat. Bd. 17 pag. 272—281 (Sep. Abdr. pag. 26 bis 34).

O. Boettger bringt in seinen Materialien zur herpetologischen Fauna von China II [vergl. Ber. f. 1885 pag. 254] eine Liste der zweiten v. Moellendorff'schen, der Herz'schen und der Schmacker'schen Sendungen von Reptilien aus China. Aufgezählt und mehr oder weniger eingehend beschrieben werden *Hemidactylus frenatus* D. B., *Gecko japonicus* D. B., *swinhoei* Gthr. und *verticillatus* Laur., *Calotes versicolor* Daud., *Liolepis belli* Gray, *Tachydromus sexlineatus* Daud,, *Eremias argus* Pts. typ. und var. *brenchleyi* Gthr., *Lygosoma laterale* Say und *chinense* Gray, *Tropidophorus sinicus* Bttg., *Eumeces chinensis* Gray; *Typhlops braminus* Daud., *Simotes swinhoei* Gthr., *Cyclophis major* Gthr., *Coluber rufodorsatus* Cant., *Elaphis taeniurus* Cope und *virgatus* Schlg., letztere von Korea, *Compsosoma radiatum* Schlg., *Cynophis moellendorffi* Bttg., *Ptyas korros* Schlg. und *mucosus* L., *Tropidonotus quincunciatus* Schlg., *stolatus* L. und *subminiatus* Schlg., *Hypsirhina bennetti* Gray, *chinensis* Gray und *plumbea* Boie, *Homalopsis buccata* L., *Chrysopelea ornata* Shaw, *Dipsas multimaculata* Schlg., *Lycodon aulicus* L., *Pareas moellendorffi* Bttg., *Python reticulatus* Schnd., *Naja tripudians* Merr., *Ophiophagus elaps* Schlg., *Bungarus fasciatus* Schnd. und *multicinctus* Blyth, *Hydrophis cyanocinctus* Daud., *gracilis* Shaw und *viperinus* Schm., *Pelamis*

bicolor Schnd., *Trimeresurus erythrurus* Cant. und *gramineus* Shaw. Zum Schluss wird eine Aufzählung aller Reptilien und Batrachier Chinas mit Angabe der Literatur und Fundorte pag. 103—169 gegeben, auf die Verwandtschaft dieser Fauna mit der Nordamerikas aufmerksam gemacht, erwähnt, dass die Insel Hainan bis jetzt kein einziges ihr eigenthümliches Kriechthier geliefert habe, und ein Vergleich der herpetologischen Fauna Chinas mit der der Philippinen angestellt. Ein genaues Register aller Arten und Synonyma ist der Arbeit beigegeben. 26./28. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. pag. 53 bis 191, Taf. 1—2.

G. A. Boulenger beschreibt von Hongkong, Südchina, 2 neue Schlangen (s. Colubrinae). Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 43 bis 44.

A. Günther gibt Bemerkungen zu einer Sammlung Reptilien, die A. E. Pratt in dem Gebirge nördlich von Kiukiang, Ostchina, zusammengebracht hat. Die Arten, bei welchen eingehendere systematische Mittheilungen gemacht werden, sind in der folgenden Liste mit * bezeichnet. Es sind **Emys reevesi* Gray, *Trionyx sinensis* Wgm.; *Tachydromus septemtrionalis* Gthr. und *wolteri* Fisch., **Lygosoma reevesi* Gray, *Eumeces elegans* Blgr., *Gecko japonicus* D. B.; **Calamaria quadrimaculata* D. B. (auch von Hongkong), *Coluber rufodorsatus* Cant., *Elaphis dione* und *sauromates* Pall., *Zaocys dhumnades* Cant., *Ptyas korros* Reinw., **Phyllophis carinatus* Gthr., *Cyclophis major* Gthr., *Tropidonotus annularis* Hall. und *tigrinus* Boie, *Ophites septemtrionalis* Gthr., *Lycodon rufozonatus* Cant., *Bungarus semifasciatus* Kuhl, *Callophis annularis* Gthr., *Halys blomhoffi* Boie und 2 neue Schlangen (s. Colubrinae und Crotalinae). Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 165—172, Taf. 12.

O. Boettger bringt eine kleine Liste ostasiatischer Reptilien. Es sind: *Japalura polygonata* Hall. und *Eumeces marginatus* Hall. von O-sima, Liukiu-Inseln, *Lygosoma laterale* Say von Napier Island nördlich von Ningpo, *Pareas moellendorffi* Bttg. vom Lofoushan-Gebirge bei Canton und *Trimeresurus gramineus* Shaw von Süd-Formosa. Ber. Senckenberg. Nat. Ges. Frankfurt pag. 187—190.

Afrikanische Region. G. A. Boulenger verzeichnet weiter von Maskat, Arabien, [vergl. Ber. f. 1887 pag. 174] *Dermochelys coriacea* L., *Rhagerrhis producta* Pts. und eine neue *Eryx* (s. Boinae). Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 508—509.

E. H. Giglioli zählt von der Reise des Grafen A. Buturlin und des Dr. L. Traversi aus Assab auf *Hemidactylus verruculatus* Cuv., aus Schoa *Agama atricollis* Smith von Entotto, *Mabuia striata* Pts. von Let Marefia und *Boodon lemniscatus* D. B. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova (2) Bd. 6 pag. 65—67.

F. Mocquard berichtet über die Sammlung G. Révoil's in Somaliland und Sansibar. Aufgezählt und mit systematischen Anmerkungen versehen werden 20 Eidechsen, darunter *Chamaeleon gracilis* Hall., *Hemidactylus mabuia* Mor. und *frenatus* Schlg., *Agama*

rueppelli Vaill., *Latastia longicaudata* Rss., *Gongylus ocellatus* Gmel., *Eumeces sundewalli* Smith, *Euprepes punctatissimus* Smith, *comorensis* und *hildebrandti* Pts., *Ablepharus boutoni* var. *peroni* Coct. und *Agamodon anguliceps* Pts. aus Somaliland, *Chamaeleon dilepis* Leach, *Varanus niloticus* D. B. und *albigularis* Daud., sowie *Gerrhosaurus major* D. B. aus Sansibar, *Lygodactylus picturatus* Pts. aus Somaliland und Sansibar, und 3 neue Arten von *Hemidactylus*, *Eremias* und *Agamodon*; 12 Schlangen, darunter *Eryx thebaicus* Geoffr., *Coronella olivacea* Pts., *Psammophis biseriatus* Pts., *Crotaphopeltis rufescens* Gmel., *Dasypeltis scabra* var. *medicii* Bianc. und *Telescopus obtusus* D. B. aus Somaliland, *Leptophis punctatus* Pts. und *Psammophis sibilans* L. aus Sansibar und *Boodon quadrilineatus* D. B. aus Somaliland und Sansibar, sowie 2 neue Gattungen von Calamarien und eine neue *Dasypeltis* (s. Geckonidae, Amphisbaenidae, Lacertidae; Colubrinae, Dipsadinae). Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 109—134, Taf. 11—12.

Fr. Stuhlmann erwähnt beiläufig von Sansibar *Varanus niloticus*, *Crocodilus niloticus* nnd Larven von *Dactylethra*. Sitz.-Ber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin pag. 1255 ff.

A. Günther nennt von Monbuttu im Obercongogebiet *Pelomedusa subrufa* Lac.; *Varanus niloticus* L., *Hemidactylus brookei* Gray, *Lygodactylus gutturalis* Boc.; *Chamaeleon senegalensis* var. *laevigata* Gray; *Typhlops eschrichti* Schlg. und *liberiensis* Hall., *Neusterophis atratus* Pts., *Dasypeltis scabra* L., *Psammophis sibilans* L., *Atractaspis aterrima* Gthr. und *irregularis* Reinh. und eine neue *Ahaetulla* (s. Colubrinae), sowie 4 Frösche (s. Ecaudata). Von diesen 17 Arten sind 9 in Afrika weit verbreitet, 7 westafrikanisch, aber keine einzige typisch ostafrikanisch. Danach wäre die Fauna des oberen Congo in ihrem Charakter mehr west-, als ostafrikanisch. Proc. Zool. Soc. London 1888 pag. 50—51.

In seinem Beitrag zur Kenntniss der tropisch-afrikanischen Schlangen beschreibt derselbe eine grössere Anzahl von neuen Gattungen und Arten, von denen unten (s. Colubrinae, Dipsadinae, Elapinae) speciell die Rede sein soll. Er vergleicht die Formen der Seen-Districte von Centralafrika eingehend mit denen Westafrikas und des Sansibar- und Mossambique-Districts. Danach kommen von 46 centralafrikanischen Arten, deren Fundorte genau verzeichnet werden, 22 an der Westküste, 17 im Gebiet von Sansibar und 18 in Mossambique vor. Ueber ganz Tropisch-Afrika sind verbreitet die folgenden 11: *Typhlops schlegeli* Bianc., *Coronella olivacea* Pts., *Psammophis sibilans* L., *Dasypeltis scabra* L., *Bucephalus capensis* Smith, *Leptodira rufescens* Gmel. und *semiannulata* Gthr., *Boodon lineatus* D. B., *Python sebae* Gmel., *Naja nigricollis* Rhdt. und *Clotho arietans* Merr. Von den übrigbleibenden 35 Arten haben nur 11 nicht den Weg nach West- oder Ostafrika gefunden und müssen als specifisch centralafrikanisch aufgefasst werden. Von diesen 35 Species kennt man 3 von Lado und dem Nyanzasee (2

davon ostafrikanisch), 7 von Monbuttu und Semmio (6 davon westafrikanisch), 11 vom Kilima-ndjaro (3 davon west-, 4 ostafrikanisch), 4 von Mpwapwa und Ugogo (1 west-, 2 ostafrikanisch), 11 vom Tanganyikasee (1 west-, 8 ostafrikanisch) und 6 vom Nyassasee (1 west-, 3 ostafrikanisch). Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 322—335, Taf. 18—19.

G. A. Boulenger beschreibt aus Madagaskar 2 neue Eidechsen, ein Chamaeleon und 4 Schlangen, von Nossibé 2 neue Chamaeleonten (s. Uroplatidae, Scincidae, Chamaeleontidae, Colubrinae und Dipsadinae). Ebenda pag. 101—107, Taf. 5—6 und pag. 22—23, Taf. 2.

Derselbe nennt *Homopus signatus* Walb. von O'Kiep, 2500', in Namaland, *Agama planiceps* Pts., sowie je einen neuen *Pachydactylus* und *Mabuia* aus Namaland, *Pythonodipsas carinata* Gthr. und eine neue *Oedura* aus Damaraland, eine neue *Vipera* aus Walfischbai, Damaraland, und *Typhlops schlegeli* Bianc., *Homalosoma variegatum* Pts. und eine neue *Elapsoidea* aus Delagoa-Bai (s. Geckonidae, Scincidae, Elapinae und Viperinae). Ebenda (6) Bd. 2 pag. 136—141.

J. G. Fischer zählt aus Deutsch-Südwestafrika und speciell von Angra Pequena, | Aus, Suibes und Bethanien 8 Arten Schlangen und (abgesehen von einigen noch unbeschriebenen *Eremias*-Arten) 26 Species Eidechsen auf, von denen die ihres Fundorts wegen interessantesten hier erwähnt werden sollen. *Coronella cana* Schlg. | Aus, *Psammophis sibilans* L. var. *furcata* Pts. | Aus und Route | Aus-Bethanien, *Boodon geometricus* L. | Aus, *Naja haje* L. | Aus-Bethanien; *Chondrodactylus angulifer* Pts. | Aus-Bethanien, *Agama armata* Daud. | Aus und | Aus-Bethanien, *aculeata* Daud. und *brachyura* Blgr. | Aus, *Mabuia sulcata* Pts. var. *sexvittata* J. G. Fisch. und *M. occidentalis* Pts. | Aus-Bethanien, *M. varia* Pts | Aus und | Aus-Bethanien, *Nucras tesselata* und *Scelotes capensis* Smith | Aus-Bethanien, *Eremias suborbitalis* Pts. | Aus und | Aus-Bethanien, *undata* Smith Angra Pequena, | Aus und | Aus-Bethanien, *capensis* Smith | Aus-Bethanien und *Scapteira knoxi* M.-Edw. | Aus. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 11.

O. Boettger gibt in Materialien zur Fauna des unteren Congo II [vergl. Ber. f. 1885 pag. 256] pag. 5—11 die Literatur über die Kriechthiere des genannten Gebietes und beschreibt sodann mehr oder weniger eingehend 5 Schildkröten: *Cinyxis erosa* Schwgg., *Pelomedusa galeata* Schpff., *Sternothaerus derbyanus* Gray, *Chelone viridis* Schnd. und *Thalassochelys olivacea* Eschsch.; ein Crocodil: *Crocodilus vulgaris* Cuv.; 12 Eidechsen: *Hemidactylus mabuia* Mor., *Agama colonorum congica* Pts., *Varanus niloticus* L., *Monopeltis boulengeri* Bttg., *Gerrhosaurus nigrolineatus* Hall., *Mabuia maculilabris* und *raddoni* Gray, *Lygosoma fernandi* Burt., *Ablepharus cabindae* Boc., *Sepsina hessei* Bttg., *Feylinia currori* Gray und *macrolepis* Bttg.;

3 Rhiptoglossen: *Chamaeleon gracilis* Hall., *parvilobus* Blgr. und *dilepis* Leach; 34 Schlangen: *Typhlops eschrichti* Schlg. und *congicus* Bttg., *Xenocalamus mechowi* Pts., *Coronella olivacea* Pts., *Bothrophthalmus lineatus* Pts., *Grayia triangularis* Hall., *Psammophis sibilans* L., *Dromophis angolensis* Boc., *Philothamnus dorsalis* Boc., *heterodermus* Hall, *heterolepidotus* Gthr. und *irregularis* Leach, *Hapsidophrys smaragdina* Boie, *Thrasops flavigularis* Hall. typ. und var. *pustulata* B. P., *Crypsidomus aethiops* Gthr., *Bucephalus capensis* Smith, *Dryophis kirtlandi* Hall., *Lycophidium capense* Smith vars., *Boodon lineatus* D. B. typ. und vars., *Leptodira rufescens* Gmel., *Dipsas blandingi* Hall. und *pulverulenta* Fisch., *Dasypeltis scabra* L. und vars., *Python sebae* Gmel., *Naja haje* L. var. und *nigricollis* Reinh., *Elapsoidea guentheri* Boc. und *hessei* Bttg., *Dendraspis jamesoni* Traill., *Atractaspis irregularis* Reinh. typ. und var. *congica* Pts., *Causus rhombeatus* Licht., *Vipera arietans* Merr., *Atheris squamigera* Hall. und *laeviceps* Bttg., sowie 7 Anuren. Das Verhältniss von Giftschlangen zu nichtgiftigen beträgt in Niederguinea 27—30 : 100, im Untercongogebiet aber 48 : 100. Eine Vergleichstabelle zeigt, dass von den unmittelbar nördlich am Unterlaufe des Congo gesammelten Arten den Congo nach Süden 56% überschreiten, von den südlich desselben gefundenen aber 80% über den Fluss nach Norden hin gewandert sind. Der Congo hat somit, ähnlich wie der Oranje, den Werth einer secundären Trennungslinie und scheidet zwei geographische Provinzen. Mit Ostafrika hat das Untercongogebiet 50, mit dem nördlicheren Westafrika aber 70% Arten gemeinsam. Ein Register ist beigegeben. Ber. Senckenberg. Nat. Ges. Frankfurt pag. 3—108, Taf. 1—2.

Nach O. Baumann findet sich auf Fernando Póo der Varan, doch sind Crocodile unbekannt. 3 Chamaeleons; *Python* ist häufig. Eine grüne giftige Baumschlange (*Dendraspis* oder *Atheris?*) wird erwähnt. Auch Seeschildkröten sind zahlreich und legen ihre Eier am Strande. Fernando Póo und die Bube. Wien & Olmütz, Ed. Hölzel 1888, 8°. 140 pag., 16 Figg.

Von Kamerun beschreibt J. G. Fischer 2 neue Schlangen und einen neuen Laubfrosch (s. Colubrinae, Viperinae und Ranidae). Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 3—10.

Bemerkungen über einige Reptilien des Oberen Senegal macht F. Mocquard (s. Eublepharidae). Le Naturaliste 10. Jahrg. pag. 282—283.

Tropisch-amerikanische Region. J. M. Dow gibt einen kurzen Bericht über Landung des U. S. Steamers Albatross auf den Galápagos-Inseln. Die grossen Landschildkröten wurden noch in Anzahl gefunden und anscheinend 2 oder 3 neue Eidechsenarten. Nature Bd. 38 pag. 569.

Von G. Bocourt erschien die 11. Lieferung [vergl. Ber. f. 1886 pag. 162] der Mission Scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. 3. Partie: Études sur les Reptiles et les Batraciens. Paris,

fol. pag. 657—696, Taf. 42—47. Sie enthält Abbildung, Beschreibung und Synonymie zahlreicher Colubrinen und einiger Boinen Mexicos und Centralamerikas, deren wichtigste unten aufgezählt werden sollen.

S. Garman bringt eine Liste der Kriechthiere von den Caymans [vergl. auch Ber. f. 1887 pag. 178] und den Bahamas. Die Verwandtschaft der Cayman-Inselgruppe ist theils cubanisch, theils jamaicanisch. Auf Cayman Brac wurden gefunden *Aristelliger praesignis* Hall., *Liocephalus carinatus* Gray, *Cyclura nubila* Gray, *Alsophis angulifer* var. nov. und 3 neue Eidechsen, auf Little Cayman 2 *Crocodilus*, *Dermochelys*, *Thalassochelys* etc., *Cyclura nubila*, 2 neue Eidechsen und *Hyla septemtrionalis* Tsch. Auf Inagua (Bahamas) leben *Liocephalus schreibersi* Gray und 2 neue Eidechsen, auf Rum Cay (Bahamas) *Liocephalus loxogrammus* Cope, 2 neue Eidechsen und *Hyla septemtrionalis*, sowie auf Andros Island (Bahamas) ein neuer *Sphaerodactylus* (s. Geckonidae, Iguanidae, Anguidae, Tejidae und Colubrinae). Bull. Essex Instit. Bd. 20 pag. 1—13.

J. G. Fischer beschreibt pag. 23 eine Collection Kriechthiere von Haiti, die Herm. Rolle gesammelt hat. Es sind, abgesehen von den unten zu erwähnenden neuen Schlangen (3) und Eidechsen (1) — s. Boinae und Tejidae —, von Schildkröten *Clemmys decussata* Bell und *rugosa* Shaw; von Eidechsen *Sphaerodactylus punctatissimus* D. B., *alopex* Cope und *oxyrhinus* Gosse, sämmtlich Cap Haitien, *Aristelliger praesignis* Hall. und *Gonatodes albogularis* D. B. Gonaives, *Anolis chlorocyanus* D. B. und *semilineatus* Cope Cap Haitien, *cybotes* Cope Cap Haitien und Sanssouci, *distichus* Cope Cap Haitien, Marmelade und Plaisance, *Ameiva chrysolaema* Cope, *Liocephalus vittatus* Hall. (mit Beschreibung der Färbung pag. 27) Cape Haitien und *schreibersi* Grav. (mit desgl. pag. 29) Gonaives, *Metopoceros cornutus* Wgl. Cap Haitien, *Diploglossus striatus* Gray (mit systematischer Bemerkung pag. 29) Gonaives; *Homalochilus striatus* Fisch. Gonaives und Cap Haitien, *Tropidophis maculatus* D. B. Cap Haitien und Milo, *Hypsirhynchus ferox* Gthr. (mit systematischer Bemerkung pag. 41) Cap Haitien und Gonaives, *Ahaetulla catesbyi* Schlg. Cap Haitien, *Uromacer oxyrhynchus* D. B. Cap Haitien und Gonaives, *Dromicus antillensis* Schlg. und *parvifrons* Cope Cap Haitien, *Dr.* (*Alsophis*) *anomalus* Cope Cap Haitien und Grande Rivière, *Typhlops lumbricalis* D. B. Gonaives und *richardi* D. B. Cap Haitien. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5.

A. Günther macht Mittheilungen über eine Sammlung von Kriechthieren aus Dominica, Westindien. Es sind die 5 Eidechsen *Thecadactylus rapicauda* Houtt., *Sphaerodactylus copei* Stdchr., *Ameiva fuscata* Garm., *Anolis alliaceus* Cope und *Mabuia agilis* Raddi, die 3 Schlangen *Liophis juliae* Cope, *Dromicus leucomelas* D. B. und *Boa diviniloquax* Laur., sowie 2 Frösche. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 362—366.

A. Ernst gibt eine Aufzählung der 41 bekannten Arten von Lacertiliern aus Venezuela. Revista Cientif. Mus. Univ. Centr. Venezuela Bd. 1 pag. 213—218.

G. A. Boulenger zählt von Iguarasse, Prov. Pernambuco, Brasilien auf: *Hemidactylus mabuia* Mor., *Enyalius catenatus* Wied, *Strobilurus torquatus* Wgm., *Micrablepharus maximiliani* R. L., *Amphisbaena subocularis* Pts., *Anolis fuscoauratus* D'Orb., *Stenolepis ridleyi* Blgr. und *Xenodon rhabdocephalus* Wied, sowie einen neuen Geckoniden, der als erster brasilischer *Sphaerodactylus* von besonderem Interesse ist. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 40—43, Taf. 3.

O. Boettger bringt einen Beitrag zur Reptilfauna des oberen Beni, Bolivia, und beschreibt kurz vom Mapiri, einem Nebenfluss des Beni: *Anolis fuscoauratus* D'Orb.; *Stenostoma albifrons* Wgl., *Geophis badius* Boie, *Coronella taeniolata* Jan, *Erythrolamprus venustissimus* Schlg. var. *tetrazona* Jan, *Leptodira annulata* L., *Dipsas cenchoa* L., *Leptognathus catesbyi* Weig., *Oxyrrhopus petalarius* L. var. *sebae* D. B. und *O. immaculatus* D. B., *Elaps corallinus* L. und einen neuen *Geophis* (s. Colubrinae). Im Ganzen sind bis jetzt 22 Reptilien, und zwar 4 Eidechsen und 18 Schlangen, vom oberen Beni bekannt, die pag. 198 aufgezählt werden. Ber. Senckenberg. Nat. Ges. 1888 pag. 191—199, 3 Figg.

C. V. Burmeister zählt Reptilien und Batrachier aus Patagonien auf und beschreibt eine neue Eidechse (s. Iguanidae). Ann. Mus. Buenos Aires Bd. 3 pag. 250—252.

Australische Region. In seiner Arbeit über die Naturgeschichte der Christmas-Insel (Ind. Ocean) bemerkt J. J. Lister, dass daselbst 4 Eidechsen *Gymnodactylus marmoratus* Kuhl, *Lygosoma nativitatis* Blgr. und je ein neuer *Ablepharus* und *Gecko* (s. Geckonidae und Scincidae), eine Schlange *Typhlops exocoeti* Blgr. und eine Schildkröte *Chelonia virgata?*, aber kein Batrachier leben. Proc. Zool. Soc. London pag. 529, Taf. 26. — Vergl. auch G. A. Boulenger, ebenda pag. 534—536.

Derselbe gibt einen Dritten Beitrag [vergl. Ber. f. 1886 pag. 166 und 1887 pag. 180] zur Herpetologie der Salomonsinseln. Die von C. M. Woodford gesammelten Thiere fügen der Fauna der Salomonsinseln, abgesehen von einem Anuren, hinzu *Dendrophis calligaster* Gthr. und 2 neue *Hoplocephalus* (s. Elapinae). Guadalcanar ergab *Crocodilus porosus* Schnd., *Gehyra oceanica* Less., *Varanus indicus* Daud., *Lygosoma cyanurum* Less., *nigrum* H. J. und *albofasciatum* Gthr., *Corucia zebrata* Gray (mit Greifschwanz!), *Enygrus carinatus* Schnd., *Dendrophis calligaster* Gthr., *Dipsas irregularis* Merr. und eine der *Hoplocephalus*-Arten. Rubiana auf Neu-Georgien ergab *Lygosoma cyanurum*, *cyanogaster* Less. und *nigrum*, *Enygrus carinatus*, *Dendrophis salomonis* Gthr., *Dipsas irregularis* und einen zweiten neuen *Hoplocephalus*. Eine Tabelle pag. 90 zeigt den Bestand der Kriechthiere auf den verschiedenen Inseln der Salomonsgruppe und namentlich den grossen Abstand in

der Fauna von Faro, welche nordwestlichste Insel in Häufigkeit und Mannigfaltigkeit besonders des Batrachierlebens einen mehr papuasischen Charakter zeigt, während die äusserste Insel nach Südosten, San Cristoval, einen mehr polynesischen Habitus hat. Ein Krokodil zeigt sich auf Shortland, Neu-Georgia, Guadalcanar und auf San Cristoval und den Nachbarinseln; Lacertilier finden sich auf Faro 14, auf Shortland 6, Treasury 6, Neu-Georgia 3, Guadalcanar 5, San Cristoval etc. 8; Schlangen auf Faro 3, Shortland 4, Treasury 2, Neu-Georgia 4, Guadalcanar 4 und San Cristoval und Nachbarinseln 3. Auf die Salomonsinseln ausschliesslich beschränkt aber sind 7 Eidechsen und 4 Schlangen. Proc. Zool. Soc. London pag. 88—90.

W. Macleay nennt von King's Sound, Nordwest-Australien, *Nardoa gilberti* Gray, *Brachysoma simile* Macl., *Pseudechis darwiniensis* Macl., *Acanthophis antarctica* Wgl., sowie je eine neue *Dipsas* und *Diemenia* (s. Dipsadinae und Elapinae). Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 416—418.

Im Jahre 1888 erschienen von F. Mc Coy's Prodromus of the Zoology of Victoria. Melbourne, 8° die Decaden 15—17. Die Abbildungen der 7 darin geschilderten Eidechsen sind unten verzeichnet (s. Pygopodidae, Varanidae und Scincidae).

Systematisches. Ray Lankester gibt in seinem Artikel „Zoology“ folgende Eintheilung der Reptilien:

Unterklasse 1. Chelonia.
„ 2. Lacertilia mit den Ordn. Rhynchocephala, Chamaeleonina und Lacertilia.
„ 3. Ophidia mit den Ordn. Opoterodonta, Colubriformia, Proteroglypha und Solenoglypha.
„ 4. Crocodilia mit den Ordn. Amphicoelia, Opisthocoelia und Procoelia.
„ 5. Pterosauria.
„ 6. Dinosauria mit den Ordn. Sauropoda, Stegosauria, Ornithopoda, Theriopoda, Coeluria, Compsognatha und Hallopoda.
„ 7. Anomodontia.
„ 8. Plesiosauria.
„ 9. Ichthyosauria.

Encyclopaedia Britannica Bd. 24 pag. 812.

M. Fürbringer discutiert in einem besonderen Kapitel die Aehnlichkeiten und die Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Reptilordnungen und den Vögeln und die Phylogenie der Sauropsiden. Verf. hält namentlich die Lacertilier wegen des Baus ihrer Clavicula und des beweglichen Quadratbeins trotz ihres relativ späten geologischen Auftretens für einen primitiven Typ. Nur Dinosaurier,

Crocodilier und Lacertilier zeigten eine gewisse Stammesverwandtschaft mit den Vögeln. Bijdr. Dierk. Amsterdam Bd. 15. 49, 1751 pag., 30 Taf.

J. G. Fischer beschreibt in seinen herpetologischen Mittheilungen zahlreiche neue Arten von *Pachydactylus*, *Ameiva*, *Mabuia*, *Tropidophis*, *Chilabothrus*, *Boodon* und *Atheris* (s. Geckonidae, Tejidae, Scincidae, Boinae, Colubrinae und Viperinae). Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 1—52, Taf. 1—4.

Lacertilia.

Integumentalgebilde. G. A. Boulenger hat die interessante Beobachtung gemacht, dass gewisse Eidechsen, wenn sie ihren abgebrochenen Schwanz reproducieren, ein anderes Schuppengesetz und andere Schuppenform an diesem Körpertheil annehmen. Während nämlich *Hatteria* den Schwanz in ziemlich analoger Weise reproduciert, wie er vorher war, und ähnlich auch die Lacertiden, Gerrhosauriden und scincoiden Anguiden, zeigen sich bei den Geckoniden bereits sehr wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Form. Eine besonders abweichende Beschuppung aber zeigt der mit Cycloidschuppen bedeckte *Gymnophthalmus*, dessen reproducierter Schwanz die Beschuppung eines *Cercosaura*-ähnlichen Tejiden, etwa wie von *Heterodactylus*, annimmt. Umgekehrt zeigt der neue Schwanz eines mit gekielten Wirtelschuppen bedeckten *Ophisaurus* die cycloide Beschuppung etwa eines *Diploglossus*. Verf. macht mit Recht darauf aufmerksam, dass diese Neubildungen als atavistische Rückfälle aufzufassen sind, und dass sie nicht blos einen sicheren Schluss auf die systematische Stellung aberranter Gattungen und Formen ziehen lassen, sondern auch den Lauf der Entwicklung dieser Genera aufs Schärfste anzeigen. Proc. Zool. Soc. London pag. 351—353, 2 Figg.

Sinnesorgane. W. J. Mc Kay hat die Entwicklung und den Bau des Pinealauges bei zwei Arten von *Hinulia*, darunter *H. taeniolata*, und bei *Grammatophora muricata* in den verschiedenen Stadien untersucht. Von *Hinulia* kamen die frühesten Entwicklungsformen nicht zur Beobachtung; bei *Grammatophora* zeigte sich die Entwicklung ähnlich, wie sie Hoffmann bei *Lacerta* beschrieben hat. In einem Nachtrage führt Verf. 35 australische Eidechsen auf, bei denen Whitelegge ein Pinealauge beobachtet hat. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 876—889, Taf. 22—24.

H. Strahl & E. Martin haben die Entwicklung des Parietalauges bei *Anguis* und *Lacerta vivipara* verfolgt. Das durch Abtrennung der Epiphysenanlage entstandene Parietalauge besteht anfänglich aus einer Blase von Zellen, die denen des Centralnervenrohrs in entsprechender Zeit durchaus gleichen. Durch Differenzierung wird die vordere Abtheilung dieser Blase zur Linse, die hintere zur Retina. An der Retina bilden sich zwei Schichten; die innere ist so gut wie kernlos. Weiterhin tritt ein Nervenstrang auf, der das Parietalauge mit dem Dach des Centralnervenrohrs vor der Wurzel der Epiphyse verbindet. Durch Hinzutreten dieser Nervenfasern sind sodann drei Schichten an der Retina vorhanden; in noch weiteren Entwicklungsstadien lassen sie vier Schichten erkennen. An der Aussenfläche des Parietalauges entwickelt sich

gleichzeitig eine Cornea; der Nerv desselben ist in mittleren Entwicklungsstadien stärker als in späteren. Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abth. 1888 pag. 146—163, Taf. 10.

Verdauungsorgane. Betr. der Anatomie der Mundhöhle vergl. unten M. Holl unter Lacertidae pag. 201.

E. Gaupp beschreibt das Vorkommen ächter Zungendrüsen bei Embryonen von Eidechsen. Morph. Jahrb. Bd. 14 pag. 436 ff.

Fr. E. Beddard untersuchte die Beziehungen des Zwerchfells zu den von ihm eingeschlossenen Eingeweiden bei *Uromastix*, *Iguana*, *Cyclura*, *Tejus*, *Lacerta*, *Cyclodus*, *Plestiodon* und *Trachysaurus* einerseits, die kein ausgesprochenes Diaphragma besitzen, und bei *Monitor* andererseits, wo eine Peritonealfalte die Baucheingeweide bedeckt und von den Lungen abschliesst. Verf. hält deshalb eine Zusammenfassung der Varaniden mit den Lacertiden zu einer Unterordnung Fissilinguer ebenso für verfehlt, wie eine Annäherung der Varaniden an die Iguaniden. Eine ganz analoge Bildung des Zwerchfelles bei den Crocodiliern wird eingehend besprochen und die in verschiedener Hinsicht nähere Verwandtschaft der Varaniden mit den Crocodiliern betont. Schliesslich werden die sehr complicierten, ein Netzwerk bildenden Gallengänge bei *Varanus salvator* eingehender untersucht und auch hierbei die Nothwendigkeit erörtert, die Varaniden von den Lacertiliern als selbständige Gruppe abzutrennen. Proc. Zool. Soc. London pag. 98—107, 4 Figg.

Urogenitalsystem. F. Schoof untersuchte ♂♂ von Lacertiliern auf etwaige Reste einer Tube, ♀♀ auf Reste der Urniere und des Wolff'schen Ganges; bei letzteren wurde auch den Ureierlagern der Ovarien Aufmerksamkeit geschenkt. Bei *Lacerta viridis* und *Stellio vulgaris* konnte mitunter eine vollkommen entwickelte männliche Tube gefunden werden, bei *Chalcides*, *Agama*, *Uromastix* und *Chamaeleon* nicht. Von der Urniere bleiben beim ♀ von *Lacerta* und *Acanthodactylus* nur wenige Canäle übrig, grössere Reste finden sich bei *Chalcides*, wo in einem Falle der Urnierengang bis zur Niere verfolgt werden konnte und Braun'sche Segmentalstränge gefunden wurden. Eine noch functionierende Urniere fand Verf. beim ♀ von *Uromastix* und *Chamaeleon*. Ureierlager zeigten sich bei allen untersuchten erwachsenen ♀♀. Ein Theil der genannten Formen muss, wenigstens in Bezug auf die Ausführungsgänge der Geschlechtsapparate, als Zwitter bezeichnet werden. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 189—190 und Arch. f. Naturgesch. 54. Jahrg. Bd. 1 pag. 62—80, Taf. 3. — Auch separ.: Zur Kenntniss des Urogenitalsystems der Saurier. Berlin, Nicolai'scher Verlag 1888, 8°. 18 pag., 1 Taf. Inaug.-Diss. Rostock. — Ref. in Arch. Ver. Fr. Nat. Mecklenburg Bd. 42 (1889), Sitz. Ber. Nat. Ges. Rostock pag. 17—18.

Ontogenie. Nachzutragen ist, dass H. Orr [s. Ber. f. 1887 pag. 182] in seinem Beitrag zur Embryologie der Eidechse auch einige spätere Stadien von Embryonen des *Sphaerodactylus notatus* und des *Liocephalus carinatus* untersucht hat. Der Wolff'sche Gang stammt nach dem Verf. vom Ectoblast ab; die Urnierencanälchen entstehen zwischen Urwirbel und Seitenplatte, in der sogen. Mittelplatte. Bei Embryonen mit 4—9 Urwirbeln hängen die Kopfhöhlen mit der Chorda zusammen; am vorderen Ende des Embryo ist die letztere mit dem Epiblast verschmolzen. Journ. of Morph. Bd. 1 (1887) pag. 311—363, Taf. 12—16.

Neue Untersuchungen über Entwicklung des Amnion, des Wolff'schen Ganges und der Allantois hat J. v. Perényi an *Lacerta viridis, muralis* und *agilis* angestellt. Der Amnionsack entwickelt sich nicht aus dem Körper des Embryo, sondern aus der Keimscheibe. Die Zellen des Wolff'schen Urnierenganges sind ectodermalen, die Tubuli Wolffii mesodermalen Ursprungs. Die Allantois entsteht nicht als Ausstülpung des Canalis neurentericus (Kupffer), weder als dichte indifferente Zellmasse, in welcher Höhlungen entstehen (Stahl, Erdös), noch tritt sie als Spalte auf (Hoffmann), sondern sie schnürt sich einfach vom Endentoderm (Allantoisentoderm) der Sichel ebenso ab, wie das Darmrohr. Das Primitiventoderm theilt sich in drei Theile: 1. in das mittlere Chordaentoderm, 2. in seitliche Platten, Darmentoderm, und 3. in den Endtheil Allantoisentoderm. M. Tud. Akadem. Ertesitö 1888 (ungar.) und Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 138—141.

In einer vorläufigen Mittheilung zur Entwicklungsgeschichte der Eidechsen theilt A. Ostroumoff Beobachtungen mit über den directen Uebergang der Chorda sammt dem Hypoblast in das hypoblastische Amnion, über die Hypophyse, über die Entwicklung des Afters, Wolff'schen Ganges und Herzens, über die Kiemenspalten und die branchialen Sinnesorgane und über die definitive Anordnung dieser Ganglien bei *Phrynocephalus helioscopus* Pall. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 620—622.

In seiner grösseren Arbeit sucht derselbe u. a. die Beziehungen der aus der Nervenleiste hervorgehenden Bildungen in der Occipitalregion zu den Nerven Hypoglossus und Accessorius Willisii bei den Embryonen von *Phrynocephalus* klarzustellen. Die erste Andeutung des Embryonalafters fand Verf. bei Embryonen mit 6—7 Somiten in Form eines Grübchens über der Allantoisanlage im hinteren Theil des Primitivstreifens. Arbeiten (Trudi) d. Naturf.-Ges. Univ. Kasan Bd. 19, Heft 3. 123 pag., 3 Taf. (russ.).

Einen „Beitrag zur Kenntniss der Kiemenspalten und ihrer Anlagen bei amnioten Wirbelthieren" gibt E. Liessner [vergl. Ber. f. 1887 pag. 182]. Verf. constatiert, dass bei *Lacerta vivipara* das erste und zweite Kiemenpaar sich in der Regel öffnet, das dritte nur selten und in späteren Stadien durchbricht, die Anlage zum vierten aber nur ausnahmsweise eine Oeffnung zeigt, und dass sich die sehr spät erst auftretende Anlage zu einem fünften Kiemenspaltenpaar höchstwahrscheinlich nie zu einer offenen Spalte ausbildet, zumal an derselben schon relativ früh Rückbildungen erkannt werden können. Morph. Jahrb. Bd. 13 pag. 402—416, Taf. 16. — Auch separ.: Inaug.-Diss. Dorpat 1889, 8°. 33 pag.

Ueber Kiemenspalten und Kiemenspaltenreste bei *Lacerta* macht auch J. F. van Bemmelen [vergl. Ber. f. 1887 pag. 150] neue Mittheilungen. Verf. betont namentlich die Verschiedenheit zwischen den epitheloiden Kiementaschenderivaten (Carotiskörperchen) und den lymphoiden (Thymus) und zwischen der medianen Thyreoidea und den lateralen Darmwandderivaten (accessorischen Thyreoideen). Feestbundel a. F. C. Donders-Jubiléum, Amsterdam 1888 pag. 434 bis 464, Taf. 11—12.

Ueber ein lebendes gabelschwänziges Exemplar von *Lacerta agilis* macht M. Bartels Mittheilungen. Jedes der beiden Schwanzenden war der Bewegung fähig. Die vorliegende Bildung wird als angeborene Missbildung angesprochen. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin pag. 69—72.

Biologisches. Joh. von Fischer zählt die Eidechsen auf, bei denen Pflanzennahrung beobachtet werden konnte. Es sind *Uromastix spinipes, acan-*

thinurus und *hardwickei*, *Iguana tuberculata* und *nudicollis*, *Cyclura acanthura*, *Lophiura amboinensis*, *Amblyrhynchus cristatus*, *Conolophus subcristatus*, *Trachysaurus asper* und *rugosus*, *Plestiodon aldrovandii*, *Hatteria punctata*, *Stellio vulgaris*, *Lacerta viridis*, *ocellata* und *pater*. Alle Lacerten und *Tropidosaura*, sowie die Geckonen, lieben Zucker; nur *Uromastix* und *Conolophus* ziehen bitter schmeckende Stoffe den süssen vor. Humboldt 7. Jahrg. pag. 425—426.

Palaeontologisches. Ueber die fossilen Reste von Lacertiliern im British Museum macht R. Lydekker eingehende Mittheilungen. Abgebildet werden Fig. 61 Wirbel von *Iguana europaea* Filh. aus dem Oligocaen von Hordwell, Fig. 62 von *Placosaurus margariticeps* Gerv. aus dem oligocaenen Phosphorit von Caylux, Fig. 63 Kiefer eines Anguiden von ebenda und Fig. 66 ein hinterer Rückenwirbel von *Varanus priscus* Ow. aus dem Plistocaen von Queensland. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 275—290. — Weitere Notizen über denselben Gegenstand bringt derselbe. Er hat Reste von dem Oligocaen von Hordwell untersucht, die sich nicht von der amerikanischen Gattung *Iguana* trennen lassen und setzt diese Thatsache in Beziehung zu den Funden von *Chelydra* in Oeningen und *Latonia* (verwandt der lebenden *Ceratophrys*), die gleichfalls amerikanisches Gepräge haben. Sodann bespricht Verf. *Placosaurus rugosus* Gerv. und *Varanus margariticeps* Gerv. = *Plestiodon cadurcensis* Filh., den er als *Placosaurus margariticeps* Gerv. zu den Anguiden stellt, sowie *Palaeovaranus cayluxi* Filh., eine ächte Varanide. *Placosaurus* hatte wolentwickelte Gliedmaassen wie der lebende *Diploglossus*, und auch die eocaenen amerikanischen Gattungen *Saniva* Leidy und *Glyptosaurus* Marsh sind wahrscheinlich nahe verwandt mit ihm. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 110—112.

Faunistisches. A. Heilprin kommt auf seine Anschauungen betreffs der Verwandtschaft der nordamerikanischen Eidechsenfauna [vergl. Ber. f. 1887 pag. 183] zurück, indem er nachzuweisen versucht, dass die nearktische Region in Bezug auf ihre Fauna gegenüber der neotropischen den Werth einer selbständigen, primären zoologischen Region habe. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 24—27. — G. A. Boulenger hält seine Auffassung über die centralamerikanische Verwandtschaft und Herkunft der nordamerikanischen Eidechsenfauna Heilprin gegenüber voll und ganz aufrecht und unterstützt seine Ansicht noch durch die Aufzählung aller 12 Eidechsenarten, die östlich des Mississippi, und der 3 Arten, die nördlich des 40.° N. Br. vorkommen. Die nahezu völlige Uebereinstimmung auch in den Gattungen springt in die Augen. Ebenda pag. 107—109.

A. Ernst gibt eine Liste der 41 bekannten Arten von Lacertiliern aus Venezuela. Revista Cientif. Mus. Centr. Venezuela Bd. 1 pag. 213—218.

Systematisches. Ueber die Verwandtschaft und Stellung der Familie Varanidae vergl. oben Fr. E. Beddard pag. 194.

Geckonidae. Sinnesorgane. Mittheilungen über die angebliche wahre Natur der sogen. Halsdrüsen von *Phyllodactylus europaeus* und über die Wichtigkeit der Kalksalze für den thierischen Organismus macht C. Lepori. Lo Spallanzani, Giorn. Scientif. Roma (2) Jahrg. 18 pag. 143—165, 1 Taf. — L. Camerano weist nach, dass die Halsdrüsen von *Phyllodactylus* bereits von Wiedersheim anatomisch und physiologisch erschöpfend erklärt worden seien. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino Bd. 3, No. 45. 3 pag.

Faunistisches. G. A. Boulenger hat einen südafrikanischen Vertreter der Gattung *Oedura* (s. unten) beschrieben, während alle bis jetzt bekannten Arten dieses Genus in Australien leben. Aehnlich zeigt auch *Phyllodactylus* zwei nahverwandte Formen, die eine in Südafrika (*porphyreus*), die andre in Australien (*marmoratus*). Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 137—138.

F. Mocquard verzeichnet *Hemidactylus frenatus* D. B. auch von Capland. Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 113.

Systematisches. O. Boettger macht Notizen zu *Teratoscincus scincus* Schleg. pag. 878, *Crossobamon eversmanni* Wgm. pag. 880, *Gymnodactylus caspius* Eichw. pag. 883, *G. fedtschenkoi* Strauch, der vielleicht nur Localvarietät des vorigen ist, pag. 884 und *G. russowi* Strauch pag. 885. Zool. Jahrb. Abth. f. Syst. Bd. 3.

J. G. Fischer gibt systematische Bemerkungen zu *Hemidactylus richardsoni* Gray (bisher unbek. Vaterlands), den er aus Gabun erhielt. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 49, Taf. 4, Fig. 10.

Crossobamon n. nom. für *Ptenodactylus* Strauch, non Gray; Boettger, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 260.

Gecko listeri n. sp. verwandt *pumilus* Blgr. Christmas-Insel (Ind. Ocean); Boulenger, Proc. Zool. Soc. London pag. 535.

Gymnodactylus oertzeni n. sp. verwandt *kotschyi* Stdchr. Karpathos-Gruppe (Süd-Sporaden); Boettger, Sitz.-Ber. Akad. Berlin pag. 152.

Hemidactylus pumilus Hall. = *frenatus* D. B.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 60. — *H. richardsoni* Gray. Gabun. Abgeb.; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5, Taf. 4, Fig. 10. — *H. tropidolepis* n. sp. verwandt *homoeolepis*. Somaliland; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philom. Paris pag. 113.

Oedura africana n. sp. Damaraland; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 137.

Pachydactylus fasciatus n. sp. verwandt *bibroni* Smith. Namaland; Boulenger, l. c. pag. 138. — *P. laevigatus* n. sp. verwandt *bibroni* Smith. Namaland; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 15, Taf. 2, Fig. 3.

Sphaerodactylus argivus n. sp. verwandt *argus*. Cayman Brac. pag. 3. — *Sph. asper* n. sp. verwandt *picturatus*. Andros Island, Bahamas. pag. 13. — *Sph. corticolus* n. sp. verwandt *notatus* und *argivus*. Rum Cay, Bahamas. p. 11. — *Sph. decoratus* n. sp. Rum Cay. pag. 12; Garman, Bull. Essex Instit. Bd. 20. — *Sph. meridionalis* n. sp. Iguarasse, Prov. Pernambuco; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 40.

Eublepharidae. Biologisches. Nach F. Mocquard wird *Psilodactylus caudicinctus* A. Dum. von den Eingeborenen des Niger als höchst giftig betrachtet. Le Naturaliste Bd. 10 pag. 282. — Dieselbe Ansicht findet sich nach J. W. Vidal über den Biss der nordindischen Bis-Cobra, *Eublepharis*, verbreitet. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Bd. 3 pag. 75.

Uroplatidae. Systematisches. *Uroplates phantasticus* n. sp. Madagaskar; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 101, Taf. 5, Fig. 1.

Pygopodidae. Faunistisches. S. C. Burnell nennt *Pygopus lepidopus* Lac. von Wentworthville bei Parramatta. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 336.

Systematisches. *Aprasia pulchella* Gray. Lake Wallace und Portland, Victoria. Abgeb.; Mc Coy, Prodr. Zool. Victoria Taf. 161, Fig. 1.

Delma frazeri Gray. Melbourne und Newington Station, Wimmera-District. Abgeb.; Mc Coy, l. c., Taf. 152, Fig. 1.

Lialis burtoni Gray. Mallee Scrub, Vict., und Insel Duke of York. Abgeb.; Mc Coy, l. c., Taf. 162.

Pseudodelma impar Fisch. Melbourne und Vereinigung von Yarra und Merri Creek. Abgeb.; Mc Coy, l. c., Taf. 161, Fig. 2.

Pygopus lepidopus Lac. abgeb.; Mc Coy, l. c., Taf. 151 und 152, Fig. 2.

Agamidae. Biologisches. Joh. von Fischer gibt einen Nachtrag zur Naturgeschichte von *Uromastix acanthinurus* Bell [vergl. Ber. f. 1885 pag. 287]. Er fand, dass nur die im Winter oder im Vorfrühling bezogenen Exemplare zur Fortpflanzung schritten. Die Art der Begattung wird beschrieben. Die Abweichungen in der Färbung von Stücken aus Tunis und aus der Oase Laghouat, aus der Prov. Beni-Mzab-Mzab und den Déps. Oran und Constantine werden eingehend behandelt. Auffallend ist die grosse Sterblichkeit, aber auch die Zahmheit der östlichen Formen gegenüber der Lebenszähigkeit und Wildheit der westlichen (Tunis, Biskra). Maasse von überwinterten Jungen werden gegeben, ein ganz junges Thier sehr charakteristisch in Holzschnitt vorgeführt. Fleisch frisst der Schleuderschwanz freiwillig nicht, dagegen ist Insectennahrung namentlich in der Jugend nothwendig. Eingehend wird schliesslich der Kennzeichen gedacht, nach denen man lebenskräftige, abgemagerte und kranke Thiere dieser Art mit Sicherheit unterscheiden kann. *U. hardwickei* trinkt im Gegensatz zu seinem afrikanischen Verwandten oft und ziemlich viel; auch über seine Haltung und Pflege werden Angaben gemacht. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 97—108, 1 Fig.

Nach demselben frisst *Uromastix hardwickei* Gray rohen Reis, Mais und Hirse, auch Heu, Stroh und Heuschrecken. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 115.

Derselbe beschreibt sehr anschaulich das Kleid und Gebahren des *Uromastix hardwickei* Gray in der Gefangenschaft im Vergleich zu *U. acanthinurus*. Er bedarf eines Trinkgefässes und weniger hoher Wärmegrade. Er gräbt viel. In Gefangenschaft ist er harmlos und verträglich uud wird sehr zahm. Für sein gutes Gedächtniss werden Beispiele gegeben. Gesicht, Geschmack und Gehör sind vortrefflich entwickelt. Neben Getreidekörnern fressen sie auch Blätter, Blüten und Mehlwürmer und gedeihen ausgezeichnet. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 135—142.

Systematisches. Notizen über *Agama sanguinolenta* Pall. pag. 887 und *A. caucasia* Eichw. pag. 890, über *Phrynocephalus helioscopus* Pall. pag. 892, *Ph. interscapularis* Licht. pag. 898 und *Ph. mystaceus* Pall., der sich durch eine eigenthümliche, noch unerklärte Tuberkelschuppe in der Achselhöhle auszeichnet, pag. 899 bringt O. Boettger. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3.

G. A. Boulenger beschreibt die Färbung von *Agama planiceps* Pts. aus Namaland. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 139.

Dendragama n. gen. verwandt mit *Acanthosaura* Gray und *Gonyocephalus* Kaup, verschieden von ersterer Gattung durch die Anwesenheit eines Kehlsacks, von letzterer durch das Fehlen einer Gularfalte. — Mit *D. boulengeri* n. sp. Berg Singalang, West-Sumatra; Doria, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 p. 649, Fig., Taf. 8, Fig. 1.

Harpesaurus beccarii n. sp. Lubu Selassi bei Padang, Sumatra; Doria l. c., pag. 646, Fig., Taf. 8, Fig. 2.

Phrynocephalus raddei n. sp. verwandt *helioscopus* Pall. Perewalnaja, Trans-

kaspien; Boettger, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 262 und Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 894, Taf. 34, Fig. 2.

Iguanidae. Palaeontologisches. Ueber *Proiguana* (= *Iguana*) *europaea* Filh. macht R. Lydekker Mittheilungen. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 110.

Systematisches. A. Guenther bringt systematische Bemerkungen zu *Anolis alliaceus* Cope von Dominica und beleuchtet seine specifische Unterscheidung von *A. leachi* D. B. von Guadeloupe. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 363.

Notizen über *Anolis chlorocyanus* D. B. pag. 30 und zu *Liocephalus vittatus* Hall. pag. 27 macht J. G. Fischer. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5.

Eingehende Beschreibungen von *Sceloporus melanogaster* Cope pag. 114, *Sc. microlepidotus* Wgm. pag. 112, *Sc. scalaris* Wgm. pag. 111, *Sc. spinosus* Wgm. pag. 205 und *Sc. torquatus* Wgm. pag. 113 bringt A. Dugès. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1.

Anolis leachi Blgr. part., *lividus*, *oculatus* und *sabanus* Garm. = *alliaceus* Cope; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 363. — *A. leucophaeus* n. sp. Inagua, Bahamas. pag. 9. — *A. luteosignifer* n. sp. verwandt *sagrae* [nach Boulenger vermuthlich = *sagrae*. Ref.]. Cayman Brac und Little Cayman. pag. 4, 8. — *A. maynardi* n. sp. verwandt *porcatus*. Little Cayman. pag. 7; Garman, Bull. Essex Inst. Bd. 20.

Liolaemus melanops n. sp. Quelé-curá, Patagonien; Burmeister, Anal. Mus. Buenos Aires Bd. 3 pag. 252.

Lysoptychus n. gen. zwischen *Sceloporus* und *Uta*, verschieden von ersterer Gattung durch das Auftreten einer losen queren, wie bei *Ctenosaura* gebildeten Kehlfalte. — Hierher *L. lateralis* n. sp. San Diego, Südwest-Texas; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 397, Taf. 36, Fig. 1.

Sceloporus melanogaster Cope abgeb. Taf. 12, Fig. 1 und *Sc. microlepidotus* Wgm. abgeb. Taf. 11, Fig. 5; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1.

Xiphosurus ferreus Cope = *Anolis leachi* D. B., Boct. pag. 363. — *X. oculatus* Cope = *Anolis alliaceus* Cope. pag. 363; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2.

Anguidae. Palaeontologisches. R. Lydekker führt den sehr interessanten Nachweis, dass ein Stück von *Ophisaurus moguntinus* Bttg. aus dem Oberoligocän von Rott, welches das Schwanzende regeneriert zeigt, dessen Pholidose während des Lebens nach Art der Beschuppung von *Anguis* reproduciert hat. Cat. Foss. Rept. a. Batr. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 278. — Vergl. auch oben G. A. Boulenger pag. 193.

Notizen über *Placosaurus* Gerv. und *Palaeovaranus* Filh. bringt R. Lydekker. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 110—111.

Faunistisches. G. Entz fand bei Klausenburg nicht selten *Anguis* in der Farbenvarietät, bei welcher der Rücken mit zwei Längsreihen von prachtvoll blauen Flecken geschmückt ist. Rev. Siebenbürg. Mus. Ver. Klausenburg Bd. 10 pag. 133—134.

Systematisches. Notizen über *Anguis fragilis* var. *colchica* Dem. bringt O. Boettger. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 902.

Anguis fragilis L. var. *caeruleoventris* n. pag. 57 und var. *cyanopunctata* n. pag. 56 Haardt bei Kreuznach, Rheinpr.; Geisenheyner, Progr. No. 418 Gymn. Kreuznach.

Diploglossus maculatus n. sp. verwandt *crusculus* und *occiduus* [nach Boulenger = *striatus* Gray] Cayman Brac; Garman, Bull. Essex Instit. Bd. 20 pag. 5. — *D. striatus* Gray = *occiduus* (Shaw) Blgr.?; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 29.

Gerrhonotus imbricatus Wgm. beschr. u. abgeb.; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 119, Taf. 12, Fig. 9.

Helodermatidae. Biologisches. C. E. Bendire beschreibt die Eier, die er einem *Heloderma* ausgeschnitten hat. Forest and Stream (New York) Bd. 29 (1887) pag. 64—65.

Ueber einen weiteren — den dritten oder vierten bekannten — Fall von tödlichem Biss des *Heloderma suspectum* Cope, der sich in Fairbanks bei Tombstone im Territorium Arizona zutrug, berichtet G. A. Treadwell. Proc. Zool. Soc. London pag. 266. — Ref. im Zoolog. Garten 30. Jahrg. (1889) pag. 60. — Ueber *Heloderma suspectum* Cope und die giftige Wirkung seines Bisses vergl. auch R. W. Shufeldt in Forest a. Stream (New York) Bd. 29 (1887) pag. 24, Fig. — Weitere Mittheilungen über den Biss von *Heloderma* bringt H. C. Yarrow. Ebenda Bd. 30 pag. 412—413 und A. H. Buck's Reference Handbook of the Medical Sciences. New York, Will. Wood & Co. Bd. 6 pag. 171, Taf. 28.

Varanidae. Biologisches. O. Boettger gibt Notizen über die Nahrung von *Varanus griseus* Daud. in Transkaspien. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 904.

Palaeontologisches. A. Weithofer beschreibt in seinen Beiträgen zur Fauna von Pikermi einen *Varanus marathonensis* n. Beitr. z. Palaeont. Oesterr.-Ung. Bd. 6, Wien 1888 pag. 225—292, Taf. 10—19.

Eine Notiz über *Megalania prisca* Ow. = ? *Varanus* bringt A. S. Woodward. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 85.

Systematisches. Ueber Verwandtschaft und Stellung dieser Familie macht Fr. E. Beddard interessante Mittheilungen. Neben anderen erheblichen Abweichungen im Bau von den übrigen Eidechsenfamilien constatiert Verf., dass eine Peritonealfalte die Baucheingeweide sammt der Leber vollständig umschliesst. Dieselbe ist ventralwärts frei, dorsalwärts aber in der Mittellinie angeheftet und trennt die Eingeweide von Herz und Lungen. Diese Einrichtung ist durchaus homolog der bei den Crocodiliden beobachteten und lässt die letzteren eventuell von *Varanus*-ähnlichen Vorfahren ableiten. Verf. schlägt vor, die Monitores neben die Lacertilia Vera und die Rhiptoglossa als gleichwerthige Unterordnung zu stellen. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 204—206. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 467. — Vergl. auch oben Fr. E. Beddard pag. 194.

Varanus gouldi Gray. Kewell bei Horsham, Nordwest-Victoria. Abgeb.; Mc Coy, Prodr. Zool. Victoria Taf. 151.

Tejidae. Systematisches. Bemerkungen über *Ameiva fuscata* Garm., die als Art neben *A. surinamensis* anerkannt wird, bringt A. Günther. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 363.

Notizen zu *Ameiva chrysolaema* Cope hat J. G. Fischer. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 24.

Ameiva maynardi n. sp. Inagua, Bahamas; Garman, Bull. Essex Inst. Bd. 20 pag. 10. — *A. regularis* n. sp. verwandt *chrysolaema* Cope. Sanssouci, Haiti; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 26.

Amphisbaenidae. Systematisches. *Agamodon compressus* n. sp. Somaliland; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 121, Taf. 11, Fig. 2.

Monopeltis boulengeri Bttg. abgeb.; Boettger, Ber. Senckenberg. Nat. Ges. Taf. 1, Fig. 1.

Lacertidae. Allgemeines. F. Lataste's Bemerkungen über *Lacerta perspicillata* sind dem Ref. unzugänglich gewesen. Bull. Assoc. Franç. Adv. Sc. Congrès d'Oran du 30. mars 1888.

Verdauungsorgane. M. Holl behandelt die makroskopischen und mikroskopischen Verhältnisse der Mundhöhle von *Lacerta agilis* und bespricht besonders den Sulcus Jacobsonii, die Schleimhaut des Mundhöhlendaches, Cutis, Epithel, Kryptenbildungen, lymphoides Gewebe, Pharynxtonsillen, Pterygoidtonsillen und Suprapterygoidtonsillen, Geschmacksorgane, sowie den Boden der Mundhöhle, das Epithel und die Geschmacksorgane der Zunge. Sitz.-Ber. Akad. Wien, Math.-nat. Cl. Bd. 96 pag. 161—169, 1 Taf.

Biologisches. Joh. von Fischer unterscheidet zwei verschieden gefärbte Formen von *Eremias pardalis* D. B. [= *guttulata* Licht.; Ref.]; die eine robuster gebaute fand er bei Boghar, Biskra, El-Kantarah und Aïn Sefra in Algerien und bei Sfax in Tunesien, die andere schlankere, mehr der Wüstenfauna angehörige bei Maskara (Prov. Oran), Laghouat, Wargla und Selama (Prov. Alger), Tuggurth (Prov. Constantine) und bei Gafra in Tunesien. Zur Haltung der Art in Gefangenschaft gehört Sand, hohe Wärme (30° R.) und viel Licht. Sie ist äusserst rasch in ihren Bewegungen; bei Erregung nickt sie wie *Agama* und *Uromastix*. Solange der Tag dauert, gräbt sie. Frisst Insekten, bedarf des Trinkwassers und wird schnell zahm. Im Uebrigen hat sie das Benehmen von *Acanthodactylus*. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 5–8.

Derselbe bespricht *Lacerta pater* Lat. und ihre Verwandtschaft mit *L. ocellata* und *viridis*. Er hält *L. pater* für gute Art, wie *ocellata* und *viridis*, alle drei aber von einer einzigen, ausgestorbenen Form abstammend. *L. pater* sei die jüngste, in ihren Charakteren noch besonders schwankende Form. Verf. kennt sie nur aus Algerien und Tunis und gibt die Farbenunterschiede aus verschiedenen Oertlichkeiten in Algerien. Ueber Lebensgewohnheiten und Nahrung, die wenig von denen der *L. ocellata* abweichen, wird eingehend berichtet. Im April erfolgt die Paarung; nach 14—18 Tagen legt das ♀ 15–22 Eier, die 21 mm lang und 13 mm breit sind. Ebenda pag. 265—273.

Faunistisches. Nach M. Ramos Medina fanden sich auf einer Excursion nach Tomares und S. Juan de Aznalfarache in der Umgebung von Sevilla *Lacerta muralis* Laur. und *Psammodromus hispanicus* Fitz. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. Bd. 17, Actas pag. 122.

Literarische Angaben über das Vorkommen von *Lacerta viridis* in der Mark Brandenburg bringt E. von Martens. Schon 1845 war die Art bei Rüdersdorf bekannt; ihre erste Erwähnung aus der Mark geschah 1823. Bei Rüdersdorf ist sie jetzt sehr selten geworden oder wol schon ausgerottet; dagegen kommt sie noch bei Oderberg und Teupitz vor. Auf Rügen und bei Greifswald fehlt die Art jetzt bestimmt, ebenso in Pommern und Mecklenburg. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin pag. 118—120.

L. Picaglia & P. Parona stellen fest, dass im Modenesischen *Lacerta viridis* allgemein verbreitet ist, dass *L. muralis* dagegen ausschliesslich den hohen Apennin bewohnt (Fiumalbo, Sestola und Serrabassa), während die var.

serpa Raf. auf die Ebene und die Hügelregion (Sassuolo) angewiesen ist. Atti Soc. Nat. Modena, Rendic. (3) Bd. 3 (1887) pag. 64.

G. Entz verzeichnet *Lacerta vivipara* Jacq. aus Siebenbürgen vom Retyezát-Gebirge, Hunyader Comitat, aus dem Bihar nächst der Oncsászaer Höhle, aus Mezöhavas, Görgényer Gebirge, und aus den Bergen um Hermannstadt. Die sehr lebhafte Lokalfärbung und Zeichnung und auch die Tracht der Jugendform wird beschrieben. Die var. *nigra* Wolf ist aus Siebenbürgen noch nicht bekannt. *L. muralis* Laur. fand Verf. nur bei Vajda-Hunyad und Déva, Hunyader Comitat. Rev. Siebenbürg. Mus. Ver. Klausenburg Bd. 10 pag. 128—133.

Systematisches. Mittheilungen über *Lacerta danfordi* Gthr. pag. 163, *L. muralis* Laur. pag. 159 und *L. viridis* var. *major* Blgr. pag. 157 aus Griechenland und Kleinasien macht O. Boettger. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin 1888.

Notizen zu *Eremias intermedia* Strauch pag. 908, *Scapteira grammica* Licht. pag. 912 und *Sc. scripta* Strauch pag. 914 gibt derselbe. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3.

A. Günther behandelt eingehend die Unterschiede der 9 von ihm anerkannten *Tachydromus*-Arten und gibt einen Schlüssel zur Bestimmung derselben. Neu eine Art. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 166—169.

O. Boettger hält *Eremias brenchleyi* Gthr. für wahrscheinlich specifisch verschieden von *E. argus* Pts. 26./28. Ber. Offenbach. Ver. f. Nat. pag. 63. — Dieselbe Ansicht spricht J. G. Fischer nach Stücken von Chikiang aus. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 46.

Eremias brenchleyi Gthr. abgeb.; J. G. Fischer, l. c., Taf. 4, Fig. 9. — *E. edwardsi* n. sp. verwandt *brenneri* Pts. Somaliland; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 115, Taf. 11, Fig. 1.

Lacerta viridis var. *transsylvanica* n. Siebenbürgen; v. Kimakowicz, Verh. u. Mitth. Siebenbürg. Ver. Nat. 38. Jahrg. pag. 107.

Ophiops schlueteri Bttg. = *elegans* Mén. var. mit 38—49 Längsschuppenreihen und 10—16 Schenkelporen jederseits; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 505.

Tachydromus sikkimensis n. sp. für *sexlineatus* Stol. Sikkim; Günther, l. c., Bd. 1 pag. 166—168.

Scincidae. Biologisches. Notizen über die Lebensweise von *Mabuia punctata* auf Fernando Noronha [vergl. Ber. f. 1887 pag. 179] bringt J. C. Branner. Americ. Naturalist Bd. 22 pag. 866—867.

Auch *Lygosoma (Homolepida) casuarinae* erwies sich nach Palmer als lebendiggebärend; es brachte an zwei aufeinander folgenden Tagen je drei Junge zur Welt. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 401.

Faunistisches. W. Hartwig sammelte *Chalcides viridanus* Grav. in Anzahl bei Icod de los vinos auf Tenerife; er heisst dort Lhssa. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 159—160.

A. Günther kennt *Mabuia agilis* Raddi von Mexico, Yucatan, Guatemala, Vera Paz, S. Salvador, Panama, Veragua, Venezuela, Ecuador, British Guayana, Rio, Martinique, Dominica und Grenada. Er zeigt, dass sich zwischen *M. agilis* und *dominicana* Garm. absolut keine Trennung ziehen lasse. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 364—365.

Systematisches. Beim jungen *Tropidophorus yunnanensis* Blgr. sind die

Rückenschuppen nach G. A. Boulenger zwei- oder dreikielig. Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 596.

J. G. Fischer macht Mittheilungen über *Mabuia wahlbergi* Pts. und *striata* Pts. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 13, Taf. 2, Fig. 4.

Bemerkungen zu *Mabuia agilis* Raddi von Dominica bringt A. Günther. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 264.

G. A. Boulenger hat eine Notiz über Pholidose und Schwanzlänge von *Lygosoma nativitatis* Blgr. von Christmas-Insel (Ind. Ocean). Proc. Zool. Soc. London pag. 536.

Ablepharus aeneus Blgr. = *cabindae* Boc.; Boettger, Ber. Senckenbg. Nat. Ges. pag. 30. — *A. egeriae* n. sp. verwandt *boutoni* Desj. Christmas-Insel (Ind. Oc.); Boulenger, Proc. Zool. Soc. London pag. 535.

Cyclodus occipitalis Pts. Horsham, West-Victoria, und Süd- und Westaustralien. Abgeb.; Mc Coy, Prodr. Zool. Victoria Taf. 171.

Euprepes aureogularis F. Müll. = *Mabuia raddoni* Gray; Boettger, Ber. Senckenbg. Nat. Ges. pag. 28. — *Eu. chaperi* Vaill. gute Art neben *sundewalli* Smith; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 119.

Lygosoma chinense Gray. Neu beschrieben; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 66. — *L. (Homolepida) forbesi* n. sp. Sogere, inneres Neuguinea; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 343. — *L. (Hinulia) malayanum* n. sp. Berg Singalang, West-Sumatra; Doria, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 652.

Mabuia dominicana Garm. = *agilis* Raddi; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 364. — *M. peringueyi* n. sp. verwandt *homalocephala*. Namaland; Boulenger, l. c., pag. 139. — *M. wahlbergi* Pts. = *striata* Pts. var. abgeb.; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 14, Taf. 2, Fig. 4.

Panaspis aeneus Cope = *Ablepharus cabindae* Boc.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 30.

Scelotes macrolepis n. sp. Madagascar; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 102.

Sepsina hessei Bttg. abgeb.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. Taf. 1, Fig. 3 und Taf. 2, Fig. 2.

Tropidophorus sinicus Bttg. abgeb.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. Taf. 2 Fig. 2.

Anelytropidae. Systematisches. *Feylinia macrolepis* Bttg. abgeb.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. Taf. 2, Fig. 4.

Rhiptoglossa.

Chamaeleontidae. Faunistisches. Nach O. Boettger fand Forsyth Major 1887 *Chamaeleon vulgaris* Daud. auf der Insel Samos. Sitz.-Ber. Akad. Berlin pag. 169.

Systematisches. A. Günther hält *Chamaeleon laevigatus* Gray aus dem Sudan und aus dem Monbuttugebiet (Obercongo) als Varietät von *Ch. senegalensis* Daud. aufrecht. Proc. Zool. Soc. London pag. 50.

Chamaeleon boettgeri n. sp. verwandt *nasutus*. Nossibé. pag. 23, Taf. 2, Fig. 3. — *Ch. gastrotaenia* n. sp. Madagascar. pag. 103, Taf. 5, Fig. 2. — *Ch. guentheri* n. sp. Nossibé. pag. 22, Taf. 2, Fig. 1—2; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1.

Pythonomorpha
(nur fossil).

Systematisches. Ueber die Reste von Pythonomorphen im British Museum macht R. Lydekker Mittheilungen. Abgebildet werden Fig. 57 ein Zahn von *Liodon* aus der Ob. Kreide von Maestricht und Fig. 58 ein vorderer Schwanzwirbel derselben Gattung aus der Kreide von Alabama. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 261—274. — Zusätze dazu gibt derselbe in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 452. Danach ist *Geosaurus* kein Pythonomorphe, sondern ein Crocodilier, der neben die Metriorhynchinae zu den Teleosauriden zu stellen sei (s. Crocodilia).

Mosasauridae. In seiner Arbeit über den Schädel der Mosasaurier beschreibt L. Dollo das Quadratum, behandelt besonders eingehend die Bedeutung der Suprastapedialgrube in demselben und gibt die Abbildungen des Schädels von *Mosasaurus camperi* Cuv. und von *Hainosaurus bernardi* Dollo, letztere ohne eingehendere Beschreibung, aber mit Erklärung ihrer osteologischen Einzelheiten. Bull. Scientif. France et Belg. (3) Jahrg. 1 pag. 1—11, 8 Figg., Taf. 1. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 519—520 und in N. Jahrb. f. Min. 1889 II pag. 182—183.

Ophidia.

Allgemeines. Referate von R. Franz über seine Arbeit „Deutschlands Schlangen" [vergl. Ber. f. 1887 pag. 209] und Kritik von Grunnert s. in Forstl. Blätter Bd. 11 (1887) pag. 370—372 und Bd. 12 pag. 106—108.

Integumentalgebilde. Eingehende histiologische Untersuchungen an der Haut der Schlangen hat E. Ficalbi [vergl. Ber. f. 1887 pag. 200] angestellt. Er unterscheidet fünf Schichten in der Epidermis, sechs Schichten in der Lederhaut und drei Schichten im Unterhautgewebe. Eine ächte Cuticula ist nach dem Verf. nicht vorhanden; der feine Ueberzug, den er Pellicula nennt, und der als Cuticula gedeutet werden könnte, ist ursprünglich zelliger Natur, wenn er auch späterhin keine Structur mehr erkennen lässt. Bei *Zamenis gemonensis*, *Tropidonotus* und *Elaphis* werden drei Arten von Chromatophoren beschrieben, gelbe, gelbgrüne und schwarze. Nur die Bauchhaut und überhaupt die Haut der ventralen Theile zeigt Hautmuskeln. Zum Schluss werden die Blutgefässe und Nerven, welche die Haut versorgen, geschildert und die Häutung kurz besprochen. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Mem. Bd. 9 pag. 220—333, Taf. 6. — Ref. in Arch. Ital. Biol. Bd. 10 pag. 401—418.

Nervensystem. E. Berger macht Mittheilungen über mitten im Rückenmark der Schlangen befindliche Ganglienzellen. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris (8) Bd. 5 pag. 217.

Sinnesorgane. Aus Beobachtungen an *Naja* schliesst G. Pore, dass die Schlangen Schallwellen der Luft überhaupt nicht empfinden, sondern nur die Vibrationen des Bodens. Journ. Bombay N. H. Soc. Bd. 3 pag. 65. — Dasselbe bemerkt H. M. Phipson für *Naja* und *Daboia*. Nature Bd. 38 pag. 284.

Ontogenie. J. F. van Bemmelen will bei Embryonen von *Tropidonotus natrix*, bei denen die vierte Kiemenspalte schon angelegt, die fünfte aber noch nicht sichtbar ist, eine Anlage von Vordergliedmaassen gefunden haben [Beruht

nach späteren Mittheilungen des Verf.'s auf einer Verwechslung von Objecten. Ref.]. Tijdsch. Ned. Dierk. Ver. (2) Bd. 2, Versl. pag. 40.

Biologisches. Mittheilungen über Schlangen in der Gefangenschaft bringt C. Brongniart. Le Naturaliste Jahrg. 10 pag. 101—103.

Ueber das Ergreifen und Verschlingen der Beute und die ersten Acte der Verdauungsarbeit bei den Schlangen macht L. Vaillant Mittheilungen. Mém. Cent. Soc. Philom. Paris 1888 pag. 35—46.

Fr. A. Lucas erklärt die Fähigkeit der Schlangen, Thiere oder Menschen zu fascinieren, in der Weise, dass der ganze Effect in der erschreckten Person liege und nicht in einer besonderen Eigenschaft oder Fähigkeit der Schlange. Journ. Trenton Nat. Hist. Soc. No. 3 pag. 356—358.

Dass auch die Anwesenheit eines Frenalschildes kein sicheres Kennzeichen für Nichtgiftigkeit einer Schlange sei, beweist G. A. Boulenger an dem Beispiel von *Azemiops*, einer neuen Giftschlangengattung von den Kakhien Hills in Ob. Burma, die den Habitus einer lycodonten Colubrine mit dem Giftapparat einer Viperine verbindet. Proc. Zool. Soc. London pag. 266.

A. E. Feoktistow bringt vorläufige Mittheilungen über die Wirkungen des Schlangengiftes auf den thierischen Organismus. Geprüft wurde das Gift von *Vipera ammodytes* und *berus* und von *Crotalus durissus*. In physiologischer Beziehung konnte Verf. keinen Unterschied in der Wirkung des Giftes dieser drei Arten finden. Besprochen werden die Grösse der Giftproduction, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Giftes und seine Einwirkung auf verschiedene Thiere, sowie namentlich auf die verschiedenen Organe und Thätigkeitscentren der höheren Thiere. Den Schluss bilden Notizen über tödlich wirkende Dosen und die Therapie. Ammoniakpraeparate, Alkohol und Kaliumpermanganat verwirft Verf. als Gegenmittel. Mém. Acad. Sc. St.-Pétersbourg (7) Bd. 36, No. 4. 22 pag. — Auch separ.: Experimentelle Untersuchungen über Schlangengift. Dorpat 1888, 8°. 45 pag. Inaug.-Diss. St. Petersburg.

J. H. Garnier macht interessante Mittheilungen über Schlangenbiss — die einzige Giftschlange um Ontario ist *Caudisona trigemina* B. G. und selten — und gibt als Gegenmittel verdünntes Jodkalium und dann nach einiger Zeit „sweet spirit of nitre“ innerlich, ein Mittel, das er in einem leichteren Vergiftungsfalle selbst an sich erproben konnte und in drei schweren Fällen von Klapperschlangenbiss bewährt fand. Schliesslich befürwortet Verf. in dringenden Fällen auch die sofortige Anwendung von Schlangensteinen und von Ligaturen. Proc. Canad. Inst. Toronto (3) Bd. 5 pag. 255—261.

O. Katz bringt einige allgemeine Bemerkungen über das Gift von *Hoplocephalus curtus* Schlg. und erwähnt sodann, dass seine Versuche fehlgeschlagen seien, die zur Lösung der Frage angestellt worden waren, ob das Blut von der Schlange tödlich gebissener Thiere auf andere Thiere tödlich wirke. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 400—401.

Ueber Wiederholung von Vergiftungssymptomen nach Schlangenbiss macht H. C. Yarrow Mittheilungen. Medical News Bd. 1 (1887) pag. 623.

Palaeontologisches. Ueber die fossilen Schlangenreste im British Museum gibt R. Lydekker eingehend Aufschluss. Abgebildet werden Wirbel Fig. 55 von *Paleryx rhombifer* Ow. aus den Phosphoriten von Caylux, Fig. 56 von *Palaeophis typhoeus* Ow. Catal. Foss. Rept. a. Batr. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 249—260.

Ueber die Frage der Valenz und Stellung der Palaeophiden macht derselbe Bemerkungen. Zu den Hydrophiden oder zu den Pythoniden gehören sie nicht; wahrscheinlich sind es aber ächte Meeresschlangen gewesen, die wol den Rang einer eigenen Fam. Palaeophidae verdienen. Nach dem Verf. ist überdies *Palaeopython* Rochebr. auf Wirbel begründet, die in keiner Weise von *Paleryx* Ow. abweichen, die aber allerdings zu den Pythoninen gehören. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 112—113.

A. Nehring nennt aus dem Quartär von Thiede bei Braunschweig Reste einer Schlange von der Grösse der *Vipera berus*. N. Jahrb. f. Min. 1889 I pag. 81.

Faunistisches. E. D. Cope verzeichnet aus Florida *Tantilla coronata* B. G., *Contia pygaea* Cope, *Osceola elapsoidea* Holbr., *Cemophora coccinea* Blum., *Ophibolus doliatus* var. *syspila* n. und var. *parallela* n., *O. getulus* var. *getula* L., *Dromicus flavilatus* Cope, *Coluber quadrivittatus* Daud., *Coluber guttatus* var. *guttata* L. und var. *sellata* n., *C. rosaceus* n. sp., *Pityophis melanoleucus* Holbr., *Spilotes corais* var. *erebenna* Cope, *Cyclophis aestivus* L., *Bascanium constrictor* L. und *flagelliforme* Catesb., *Heterodon platyrhinus* Latr. und *simus*, *Storeria occipitomaculata* Holbr., *Natrix taxispilota* Holbr., *N. fasciata* var. *fasciata* L. und var. *erythrogastra* Shaw, *N. nota* Cope, *N. compressicauda* var. *walkeri* Yarr., var. *compsolaema* Cope, var. *compressicauda* Kenn. und var. *bivittata* n., *Eutaenia sirtalis* L. und *sackeni* Kenn., *Liodytes alleni* Garm., *Ancistrodon piscivorus* L., *Crotalophorus miliarius* L. und *Crotalus adamanteus* var. *adamantea* Beauv.; aus Virginia *Ophibolus rhombomaculatus* von Alexandria und aus Alabama und Georgia *Coluber obsoletus* var. *lemniscata* n. Von 35 Arten und Varietäten floridanischer Schlangen sind 5 Species und 6 Varietäten dem Lande eigenthümlich, aber nur 6 Formen überschreiten die östliche Küstenprovinz. Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 381—394, Taf. 36, Fig. 3—4.

Systematisches. G. A. Boulenger spricht sich dagegen aus, bei den Schlangen getheiltes oder ungetheiltes Anale und getheilte oder ungetheilte Subcaudalen bei sonstiger Uebereinstimmung als generische Charaktere zu verwerthen. Proc. Zool. Soc. London pag. 89.

Typhlopidae. Faunistisches. Burnell nennt *Typhlops nigrescens* Schlg. von Wentworthville bei Parramatta. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 1096.

Systematisches. *Typhlops schlegeli* Bianc. wird nach G. A. Boulenger 69 cm lang und hat einen Durchmesser von 28 mm. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 140.

Ophthalmidium tenue Hall. = *Typhlops braminus* Daud.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 70.

Typhlops (Onychocephalus) congicus Bttg. abgeb.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. Taf. 1, Fig. 5. — *T. inornatus* n. sp. Sogere, inneres Neuguinea; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 344. — *T. intermedius*, *kraussi* und *lineolatus* Jan und *punctatus* Gray = *eschrichti* Schlg.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 42.

Boidae. a. Pythoninae. Palaeontologisches. Nach R. Lydekker ist *Palaeopython* Rochebr. identisch mit *Paleryx* Ow. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 112.

b. Boinae. Ontogenie. F. Mocquard macht Mittheilungen über die Lage des Embryos von *Pelophilus madagascariensis* im Ei und gibt Beschreibung

der Embryonen der Rathke'schen ersten, zweiten und dritten Periode. Zu beachten ist, dass beide Oviducte je 12 Eier bargen, dass die embryonale Entwicklung sehr weit vorschreitet und die Schlange deshalb wahrscheinlich zu den ovoviviparen gehört, und dass die zahlreichen Embryonen auffallend ungleich entwickelt sind. Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Bd. 12 pag. 34—41.

Systematisches. Notizen über *Eryx jaculus* var. *miliaris* Pall. bringt O. Boettger. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 938.

Charina brachyops n. sp. Point Reyes, California. pag. 88, Taf. 36, Fig. 2. — *Ch. plumbea* B. G. = *bottae* Blainv. pag. 88; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11.

Chilabothrus gracilis n. sp. verwandt *maculatus* Fisch. Cap Haytien. pag. 35, Taf. 3, Fig. 8. — *Ch. maculatus* n. sp. verwandt *inornatus* Rhdt. Cap Haytien uud Gonaives. pag. 33, Taf. 3, Fig. 7; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5.

Eryx jaculus var. *miliaris* Pall. neu diagnosticiert; Boettger, Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 942. — *E. jayakari* n. sp. Maskat, Arabien; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 508.

Tropidophis conjunctus n. sp. verwandt *maculatus* Bibr. Cap Haytien; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 31, Taf. 3, Fig. 5.

Ungalia moreleti Boc. abgeb.; Bocourt, Miss. Scientif. Mex. Rept. Taf. 42, Fig. 5.

Uropeltidae. Systematisches. G. E. Mason beschreibt eine neue *Silybura* und macht Bemerkungen über Färbung und Pholidose von *Silybura nilgerrhiensis* var. *picta* Bedd., sowie über *Rhinophis sanguineus* Bedd. var. von den Wullingy-Bergwäldern bei Palghat und über *Melanophidium punctatum* Bedd. von Peermaad in Nord-Travancore. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 184—186.

Silybura phipsoni n. sp. verwandt *myhendrae* Bedd. Bombay Ghats; Mason, l. c., pag. 184.

Palaeophidae (foss.). Betr. dieser Familie vergl. R. Lydekker in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 112—113.

Colubridae. a. Colubrinae. Biologisches. A. Lendl macht Mittheilungen über die Begattung von *Zamenis gemonensis*. Termész. Füzetek Budapest Bd. 11 pag. 59—60, Fig. und pag. 87—89, Fig.

Ueber das laute Zischgeräusch von *Pityophis deppei* Jan berichtet Herrera. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 281, Fig.

Faunistisches. F. C. Noll erhielt *Tropidonotus tesselatus* Laur. von Carden und Pommern im Moselthal und erwähnt ihn auch von Bertrich an der Mosel. Zoolog. Garten 29. Jahrg. pag. 242—243.

Systematisches. Bemerkungen zu *Cyclophis fasciatus* Jan bringt O. Boettger pag. 920, zu *Lytorhynchus ridgewayi* Blgr. aus Durun, Transkaspien, pag. 924. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3.

A. Dugès beschreibt eingehend *Tropidonotus (Eutaenia) collaris* Jan pag. 125 und *insigniarum* Cope pag. 127, *Tr. mesomelanus* Jan pag. 129, *Tr. (Eutaenia) pulchrilatus* Cope pag. 126 und *scalaris* Cope pag. 128. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1.

E. D. Cope zählt die Eutaenien von Südost-Indiana auf und beschreibt zwei neue Varietäten und eine neue Art. Die Arten sind *Eutaenia sirtalis* L. typ. und var. *ordinata* L., var. *graminea* n. und var. *obscura* Cope, *Eu. butleri*

n. sp., *Eu. radix* var. *melanotaenia* n. und *Eu. saurita* L. Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 399—401.

Mittheilungen über die Unterscheidung der nordamerikanischen *Ophibolus*-Formen, speciell über *O. doliatus* L., *triangulum*, *coccineus*, *rhombomaculatus*, *calligaster*, *annulatus*, *gentilis* und *amaurus* macht derselbe pag. 381. Er stellt zu *O. doliatus* 11 Unterarten und gibt eine Unterscheidungstabelle, sowie die nach ihren Färbungscharakteren wahrscheinlichste phylogenetische Anordnung derselben. Auf pag. 389 erörtert Verf. die Geschichte des Gattungsnamens *Coluber* Opp. und betrachtet danach *C. aesculapii* als Typus der Gattung mit dem Vermerk Günther 1858 und gibt pag. 391 Notizen über die Gattung *Tropidoclonium* Cope. Ebenda Bd. 11.

Notiz zu *Phyllophis carinatus* Gthr. von Kiukiang gibt A. Günther. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 170.

Derselbe bringt auch Bemerkungen über Färbung und Pholidose von *Elapomorphus acanthias* Kroey. pag. 323, über Stücke von *Uriechis capensis* Smith aus Sansibar und vom Nyassasee, von *U. lunulatus* Pts. vom Nyassasee und von *U. concolor* Fisch. aus Lado und über ihre Unterschiede pag. 324—325 und über Färbung von *Grayia triangularis* Hall. vom Congo und Gabun pag. 325. In einer Notiz über *Boodon geometricus* Boie, der möglicherweise mit *B. mentalis* Gthr. zusammenfalle, bemerkt Verf. pag. 328, dass er die Boie'sche Art nicht kenne, gibt aber einen Schlüssel für 5 neue, nächstverwandte Formen. Ebenda Bd. 1.

Mittheilungen über Färbung von *Homalosoma variegatum* Pts. bringt G. A. Boulenger. Ebenda Bd. 2 pag. 140.

J. G. Fischer gibt systematische Bemerkungen pag. 40 zu *Dromicus antillensis* Schlg. und *parvifrons* Cope und eingehende Beschreibung pag. 37 von *Dr. (Alsophis) anomalus* Pts. und pag. 41 von *Uromacer oxyrrhynchus* D. B. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5.

Ablabes homeyeri Pts. = *Dromophis angolensis* Boc.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. 1888 pag. 55.

Achalinus rufescens n. sp. angebl. Hongkong; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 43.

Acrophis juliae Cope = *Liophis*, neu diagnosticiert; Günther, l. c., pag. 365.

Ahaetulla bocagei n. sp. Angola; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 326. — *A. emini* n. sp. Monbuttu, Ob. Congo; Günther, Proc. Zool. Soc. London pag. 51 und Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 325. — *A. gracillima* n. sp. Unt. Congo; Günther, l. c., pag. 326. — *A. shirana* n. sp. Shirefluss, Trop. Afr.; Günther, l. c., pag. 326.

Alopecion als Subgen. von *Boodon* wieder aufgenommen für die Arten mit 15—17 Schuppenreihen, mit einer Verticalreihe grösserer sechseckiger Schuppen und mit sehr schlanker Körperform; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 3.

Alsophis angulifer var. *fuscicauda* n. Cayman Brac; Garman, Bull. Essex Instit. Bd. 20 pag. 6. — *A. sibonius* Cope = *Dromicus leucomelas* D. B. Marie Galante, Dominica, Guadeloupe und S. Domingo; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 366.

Amphiardis n. gen. verwandt *Storeria*. Kopf nicht scharf vom Halse abgesetzt; Zähne gleich gross; 2 Nasalen, 2 Internasalen, kein Praeoculare, statt

dessen ein Frenale; Anale einfach; Schuppen gekielt. — Für *Virginia inornata* Garm.; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 391.

Boodon bipraeocularis n. sp. Tanganyika und Mombas; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 330, Taf. 18, Fig. B. — *B. capensis* D. B., *geometricus* Pts. und *quadrivittatus* Hall. = *lineatus* D. B. var. *capensis*; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 70. — *B. mentalis* n. sp. Damaraland; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 331, Taf. 19, Fig. A. — *B. niger* Fisch., *quadrivirgatus* Hall. und *virgatus* Cope = *lineatus* D. B. var. *nigra*; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 71. — *B. poensis* n. sp. Fernando Póo. pag. 330. — *B. seychellensis* n. sp. Seychellen. pag. 330, Taf. 18, Fig. C. — *B. ventralis* n. sp. Alt-Calabar und Ashanti. pag. 329, Taf. 18, Fig. A; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1. — *B. (Alopecion) vossi* n. sp. Kamerun; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 3, Taf. 1, Fig. 1.

Bothrophthalmus melanozostus Jan = *lineatus* Pts.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 50.

Brachyopsis n. gen. verwandt *Amblyodipsas*, aber mit grossem Occipitale hinter den Parietalen; das erste Supralabiale in Contact mit dem Internasale; Anale getheilt; Subcaudalen einfach. — Mit *Br. revoili* n. sp. Somaliland; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 125, Taf. 11, Fig. 3.

Calamelaps miolepis n. sp. verwandt *unicolor*. Cap Maclear, Nyassasee; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 323.

Calamohydrus n. gen. Kiefer- und Gaumenzähne klein, von gleicher Grösse. Kopf ziemlich verlängert, leicht vom Halse abgesetzt; Augen sehr klein mit runder Pupille, durch Infraocularen von den Labialen getrennt. Naslöcher nach oben gerichtet, im oberen Theile eines Nasale eingestochen. 2 Internasalen, ein unpaares Praefrontale; Rostrale klein, nicht vorgezogen; Frenale, Prae- und Postocularen vorhanden. Schuppen fein gestreift und schwach gekielt, in 17 Reihen. Schwanz mässig lang mit fein ausgezogener Spitze. Anale und Subcaudalen getheilt. Verbindet die Calamarinen mit den Homalopsinen. — Mit *C. andersoni* n. sp. angebl. Hongkong; Boulenger, l. c., (6) Bd. 2 pag. 43.

Clonophis n. gen. verwandt *Storeria*. Zähne gleich gross; Kopf vom Halse nicht abgesetzt; Nasale theilweise getheilt, Frenale vorhanden; Anale getheilt; Schuppen gekielt. — Für *Regina kirtlandi* Kenn.; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 391.

Coluber guttatus var. *sellata* n. Florida. pag. 387. — *C. obsoletus* var. *lemniscata* n. Mobile, Alabama und Whitfield Cty., N. Georgia. pag. 386. — *C. rosaceus* n. sp. zwischen *guttatus* und *quadrivittatus*. Key West, Florida. pag. 388, Taf. 36, Fig. 3; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11.

Coronella microps n. sp. Madagascar. pag. 104, Taf. 5, Fig. 4. — *C. torquata* n. sp. Madagaskar. pag. 103, Taf. 5, Fig. 3; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1.

Coryphodon adumbratus Jan = *Dromicus (Alsophis) anomalus* Pts.?; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 39.

Cyclophiops n. gen. nächstverwandt *Cyclophis*, aber mit getheiltem Nasale; mit 15 Schuppenreihen, Schuppen ohne Apicalporen, Anale einfach. — Mit *C. doriae* n. sp. Kakhien Hills, Burma; Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 599, Taf. 6, Fig. 1.

Cynophis moellendorffi Bttg. abgeb.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. Taf. 1, Fig. 1.

Dendrophis gregorii n. sp. Ceylon; Haly, Taprobanian Bd. 3 pag. 51. — *D. subocularis* n. sp. Bhamò, Burma; Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 600, Taf. 6, Fig. 2.

Dromicus baroni n. sp. Madagascar; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 104, Taf. 5, Fig. 5. — *Dr. juliae* Garm. = *Liophis*; Günther, l. c., Bd. 2 pag. 365.

Elapomorphus coecutiens n. sp. verwandt *gabonicus*. Kamerun; Günther, l. c., Bd. 1, pag. 323, Taf. 19, Fig. B.

Elaposchema n. gen. verwandt *Elapomorphus*, aber ohne Praeoculare und Frenale [nach Boulenger = *Calamelaps* Gthr.]. — Mit *E. vaillanti* n. sp. Somaliland; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 123, Taf. 12, Fig. 1.

Erythrolamprus grammophrys n. sp. Tengohecho in Michoacán, Mexico; Dugès, Proc. Amer. Phil. Soc. Philadelphia Bd. 25 pag. 181, Fig. 1.

Eutaenia butleri n. sp. Richmond, Südost-Indiana. pag. 399. — *Eu. radix* var. *melanotaenia* n. Südost-Indiana. pag. 400. — *Eu. sirtalis* var. *graminea* n. ebenda. pag. 399; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11.

Geophis emmeli n. sp. verwandt *occipitoalbus* Jan. Oberer Beni, Bolivia; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. 1888 pag. 192, 3 Figg.

Grayia silurophaga Gthr. = *triangularis* Hall.; Boettger, l. c., pag. 51.

Helicops alleni Garm. = *Liodytes* Cope; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 393.

Hemigenius variabilis n. sp. Guadalajara und Guanajuato, Mexico; Dugès, Proc. Amer. Phil. Soc. Philadelphia Bd. 25 pag. 182, Fig. 2.

Leptophis trifrenatus Hall. = *Zamenis mucosus* L.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 75.

Liophis juliae Cope neu diagnosticiert; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 365.

Lycophidium capense Smith mut. *multimaculata* n. Banana, Congo; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 67. — *L. laterale* Hall. = *capense* Smith var.; Boettger, l. c., pag. 68.

Natrix compressicauda var. *bivittata* n. zwischen dem Typus und *N. sipedon* var. *fasciata*. Florida; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 392, Taf. 36, Fig. 4.

Neusterophis atratus Pts. = *Coronella olivacea* Pts.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 48.

Odontomus fergusoni n. sp. Ceylon; Haly, Taprobanian Bd. 3 pag. 51.

Ophibolus doliatus var. *parallela* n. Gainesville, Florida. pag. 385 und var. *syspila* n. Südl. Ver. Staaten. pag. 381; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11.

Periops dorri n. sp. verwandt *parallelus*. Fort Bakel, Ob. Senegal; Lataste, Le Naturaliste 10. Jahrg. pag. 227—228.

Pityophis deppei Jan beschr. und abgeb.; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 123, Taf. 13, Fig. 15.

Pseudocyclophis n. gen. verschieden von *Cyclophis* Gthr. durch verticale Pupille, längeren und schlankeren Rumpf, 194—231 (nicht 125—175) Schuppenreihen, mitunter fehlendes Frenale und einfaches Prae- und Postoculare. Transkaspien, Persien. — Hierher *Ps. persicus* Anders. und *Ps. walteri* n. sp. Neu-Serachs, Transkaspien; Boettger, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 262 und Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 922, Taf. 34, Fig. 1.

Rhinocalamus n. gen. Körper verlängert, cylindrisch, überall gleich dick; Kopf klein, nicht abgesetzt, schmal und zugespitzt; Schwanz ziemlich lang und stumpf; Auge sehr klein; Maulspalte eng mit schwachen Kiefern; Schuppen glatt in 17 Reihen; Subcaudalen doppelt. Rostrale keilförmig zugeschärft; 2 Paar Frontalen, die hinteren auch noch das Frenale und Praeoculare ersetzend; Nasale einfach, aber mit einer Grube unter dem engen Nasloch. Oberkiefer mit wenigen, verhältnissmässig kräftigen Zähnen, die beiden hintersten grösser und gefurcht. — Mit *Rh. dimidiatus* n. sp. Mpwapwa, Centr.-Afrika; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 322, Taf. 19, Fig. C.

Rhinochilus antonii Dug. abgeb.; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1, Taf. 7.

Simocephalus nyassae n. sp. Nyassasee; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 328.

Simotes chinensis n. sp. Kiukiang; Günther, l. c., pag. 169. — *S. herzi* Bttg. = *Coluber rufodorsatus* Cant.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 70. — *S. planiceps* n. sp. Minhlà, Burma. pag. 598, Taf. 5, Fig. 2. — *S. torquatus* n. sp. Bhamò, Burma. pag. 597, Taf. 5, Fig. 1; Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6.

Spilotes argus n. sp. verwandt *poecilonotus*. Mexico; Bocourt, Miss. Scient. Mex. Rept. pag. 692, Taf. 48, Fig. 10 und Le Naturaliste 10. Jahrg. pag. 234—235, 7 Figg. — *Sp. pullatus* L. var. *anomalolepis* n. Brasilien; Bocourt, Miss. Scient. l. c., Taf. 44, Fig. 2.

Storeria dekayi var. *anomala* n. Orizaba, Mexico; Dugès, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 9, Figg.

Tropiclonium storerioides Cope = *Natrix*; Cope, l. c., pag. 392.

Tropidonotus Kuhl 1826 = *Natrix* Laurenti 1789; Cope, l. c., pag. 392. — *Tr. (Eutaenia) collaris* Jan abgeb. Fig. 16 und *Tr. (Eutaenia) scalaris* Cope abgeb. Fig. 17; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1, Taf. 13.

Ulupe davisoni Blfd. Zusätze zur Diagnose nach einem Stück von Siam; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 55.

Uriechis jacksoni n. sp. verwandt *capensis*. Kilimandjaro, O.-Afr.; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 325, Taf. 19, Fig. E.

Uromacer oxyrrhynchus D. B. abgeb.; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5, Taf. 3, Fig. 6.

Zamenis anomalus Pts. = *Dromicus (Alsophis) anomalus* Pts. von Haiti; J. G. Fischer, l. c., pag. 37.

b. Dipsadinae. Biologisches. Ueber die giftige Wirkung des Bisses von *Dryophis* auf seine Opfer macht L. Vaillant Mittheilungen. Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 44.

Systematisches. F. Mocquard gibt einen Zweiten Beitrag [vergl. Ber. f. 1887 pag. 205] zur Kenntniss der Gattung *Psammodynastes* Gthr. Er zieht *Ps. conjunctus* Pts. und *pictus* Gthr. zusammen und weist nach, dass *Ps. pictus* bis jetzt nur von Billiton nnd Borneo bekannt sei, dass er aber als eine von *Ps. pulverulentus* Boie hinreichend verschiedene Species aufgefasst werden dürfe. Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Bd. 12 pag. 104—107.

Amphiophis angolensis Boc. = *Dromophis*; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 55.

Coelopeltis oxyrhynchus und *porrectus* Jan = *Rhagerrhis oxyrrhynchus* Rhdt.; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 327.

Dasypeltis elongata n. sp. Sansibar; Mocquard, Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 131, Taf. 12, Fig. 2. — *D. scabra* vars. *fasciolata* und *medicii* Pts. = *D. scabra fasciata* A. Smith; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 76.

Dipsas carinata Hall. = *Dasypeltis scabra fasciata* A. Smith; Boettger, l. c., pag. 76. — *D. ornata* n. sp. King's Sound, Nordwest-Australien; Macleay, Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 416. — *D. regalis* F. Müll. und *valida* Fisch. = *blandingi* Hall.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 74.

Dipsina rubropunctata Fisch. = *Rhagerrhis*; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 327.

Langaha intermedia n. sp. Nossibé; Boulenger, l. c., pag. 105, Taf. 5, Fig. 6.

Psammodynastes conjunctus Pts. = *pictus* Gthr.; Mocquard, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Bd. 12 pag. 105.

Psammophis acutus n. sp. Pungo Andongo, Angola. pag. 327, Taf. 19, Fig. D. — *Ps. oxyrhynchus* Rhdt. = *Rhagerrhis*. pag. 327; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1.

Pythonodipsas carinata Gthr. neu diagnosticiert; Boulenger, l. c. (6) Bd. 2 pag. 140.

Rhagerrhis unguiculata Gthr. = *oxyrrhynchus* Rhdt.; Günther, l. c. (6) Bd. 1 pag. 327.

Rhamphiophis rostratus Pts. = *Rhagerrhis oxyrrhynchus* Rhdt.; Günther, l. c.

Toxicodryas blandingi Hall. = *Dipsas*; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 74.

Triglyphodon fuscus D. B. = *Dipsas blandingi* Hall.; Boettger, l. c.

c. Homalopsinae. Systematisches. *Hypsirhina maculata* D. B. und *H. enhydris* var. *maculata* Jan = *bennetti* Gray; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 81.

d. Elapinae. Biologisches. *Naja tripudians* Merr. ist nach H. M. Phipson ovipar und legt 12—20 Eier; *Bungarus arcuatus* frisst Schlangen (*Dipsas gokool* und *Zamenis mucosus*). Nature Bd. 38 pag. 284.

Systematisches. Notizen zu *Naja tripudians* Merr. var. *oxiana* Eichw. gibt O. Boettger. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst., Bd. 3 pag. 943.

G. A. Boulenger beschreibt eine Farbenvarietät von *Callophis macclellandi* Reinh. von den Kakhien Hills, Burma. Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 602.

O. Boettger vervollständigt die Diagnose von *Bungarus multicinctus* Blyth. 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 86.

A. Günther gibt systematische Notizen zu *Atractaspis irregularis* Reinh. und zu *A. aterrima* Gthr. von Monbuttu, Ober-Congo. Proc. Zool. Soc. London pag. 51.

Derselbe erwähnt *Atractaspis microlepidota* Gthr. vom Tanganyika und gibt Notizen über ihre Pholidose. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 332.

J. V. Barboza du Bocage bespricht die 7 bekannten Formen von *Dendraspis* und zieht sie zu vier Arten zusammen, für deren Bestimmung er pag. 146 einen Schlüssel gibt. Eine neue Art. Jorn. Sc. Math., Phys. e Nat. Lisboa Bd. 12 pag. 138—147, 11 Fig.

Bemerkungen zu *Vermicella bertholdi* Jan und *Diemenia superciliosa* Fisch. macht A. Zietz. Trans. Roy. Soc. S.-Austr. Bd. 10 pag. 300.

Douglas-Ogilby erwähnt eine neue Schlange von South Solitary Island, ohne ihr einen Namen zu geben. Sie unterscheidet sich von der nahe verwandten Gattung *Pseudechis* durch einfaches Nasale. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 337.

Azemiops n. gen. s. unten unter Viperinae pag. 217.

Bungarus semifasciatus Gthr. & Boettg. ex parte = *multicinctus* Blyth; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 86.

Causus jacksoni n. sp. Tanganyika und Lamu, O.-Afr.; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 331.

Dendraspis angusticeps Smith, typ. abgeb. Fig. 9 und var. *polylepis* Gthr. abgeb. Fig. 10. — *D. antinorii* Pts. abgeb. Fig. 11. — *D. jamesoni* Traill, typ. Bissau abgeb. Fig. 1, var. von Ssibange (Gabun) abgeb. Fig. 2—3 (Westafrika nördlich des Aequators!). — *D. neglecta* n. sp. für *angusticeps* aut. non Smith, für *fasciolatus* Fisch. und *welwitschi* Gthr., typ. abgeb. Fig. 4, var. *fasciolata* Fisch. Gabun abgeb. Fig. 5—6, var. 2 Gabun und Congo abgeb. Fig. 7 und var. *welwitschi* Gthr. Gabun abgeb. Fig. 8 (Westafrika vom Senegal bis Quanza!); Bocage, Jorn. Sc. Math. Lisboa Bd. 12 pag. 138—147.

Diemenia angusticeps n. sp. King's Sound, Nordwest-Austr.; Macleay, Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 417.

Dinophis fasciolatus Fisch. = *Dendraspis jamesoni* Traill; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 85.

Elapsoidea decosteri n. sp. verwandt *sundewalli* Smith. Delagoa-Bai; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 141. — *E. hessei* Bttg. abgeb.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. Taf. 2, Fig. 6. — *E. nigra* n. sp. Ushambola, Trop. Afr.; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 332.

Hoplocephalus melanurus n. sp. Guadalcanar, Salomonsins. pag. 88. — *H. woodfordi* n. sp. dem vorigen verwandt. Neu-Georgia, Salomonsins. pag. 89; Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1888.

Naja haje var. *leucosticta* Fisch. = var. *melanoleuca* Hall.; Boettger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 80.

e. Hydrophiinae. Faunistisches. A. W. Buckland führt das vereinzelte Vorkommen von *Pelamis* am Cap im Jahre 1885 [vergl. Ber. f. 1885 pag. 279] auf Meeresströmungen infolge des Krakatau-Ausbruchs 1883 in der Javasee zurück. Nature Bd. 38 pag. 245.

J. G. Fischer beschreibt *Platurus colubrinus* Schnd. von der Insel Okinawa, Liukiu-Gruppe, und berichtet über die von Doederlein wie von Warburg verbürgte Harmlosigkeit dieser Seeschlange, die trotz ihrer Giftzähne den Menschen niemals beisst. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 18.

Systematisches. G. A. Boulenger fand bei *Hydrophis viperinus* Schm. einen neuen Typus der Bezahnung, nämlich eine Reihe von vier gleichweit von einander abstehenden, gleichgrossen Furchenzähnen ohne hintere solide Zähne. Bis jetzt war der *Calamaria*-ähnliche *Ogmodon* Pts. die einzige Schlange, welche eine Reihe von Grubenzähnen trägt. Auch eine grosse Giftdrüse konnte nachgewiesen werden. Wahrscheinlich wird demnach der Gattungsname *Distira* Lac. für diese und ähnlich gezahnte Hydrophiden aufrecht erhalten werden können. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 44—45.

In einer Notiz über äussere Geschlechtscharaktere bei den Seeschlangen constatiert O. Boettger an zahlreichen Stücken von *Hydrophis cyanocinctus*

Daud., *loreatus* Gray und *ornatus* Gray von den Philippinen, dass beim ♂ derselben die Anzahl der Schuppen in der Ventrallinie und die der Schuppen um den Nacken kleiner, die Zahl der Praeanalschuppen aber grösser ist als beim ♀. Die stacheligen Protuberanzen der Schuppen sind ein Geschlechtscharakter wesentlich des ♂ und dienen zur Fixierung beim Begattungsact. Acht Arten Hydrophiden werden von den Philippinen namhaft gemacht. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 395—398.

Distira praescutata D. B. = *viperina* Schm.; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 44.

Hydrophis abbreviatus Jan und *H. brevis* Jan = *loreatus* Gray; Boettger, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 396. — *H. rappi* Jan = *cyanocinctus* Daud.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 88. — *H. westermanni* Jan = *cyanocinctus* Daud.; Boettger, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 396.

Platurus schistorhynchus Gthr. = *colubrinus* Schnd.; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 19.

Amblycephalidae. Systematisches. *Pareas andersoni* n. sp. verwandt *modestus* und *moellendorffi*. Bhamò und Kakhien Hills, Burma; Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 601, Taf. 5, Fig. 3. — *P. moellendorffi* Bttg. abgeb.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. Taf. 2, Fig. 1.

Viperidae. Allgemeines. H. Lachmann's „Giftschlangen Europas. Magdeburg 1888, Creutz'sche Verlagsbuchh. 105 pag., 9 Figg." ist eine fleissige, aber dem Verf. nicht in Fleisch und Blut übergegangene Compilation. Im Verzeichniss der benutzten Literatur wird Streubel statt Strauch geschrieben; auch dass Verf. Gray's Synops. Vipers benutzt habe, ist unwahrscheinlich. Wo und wann Verf. *Trigonocephalus halys* in Gefangenschaft beobachten konnte (pag. 19, 55), wäre zu hören interessant. Was pag. 37 über das Abschneiden gebissener erster Phalangen sagt, dürfte doch über das Ziel hinausschiessen; auch die äussere Beschreibnng der Giftschlangen ist zu langathmig und für ein Laienpublikum viel zu gelehrt abgeschrieben. Die Beschreibung der nordafrikanischen *Vipera cerastes* war jedenfalls ganz überflüssig. Die besondere Lebhaftigkeit der Otter beim Nachtfang wird entgegen den meisten neueren Beobachtungen (pag. 90) besonders betont. Die eigenen Beobachtungen des Verf.'s dürften mit Vorsicht aufzunehmen sein.

a. Viperinae. Biologisches. Nach Bleyer vergiftet und verschlingt die Kreuzotter auch in der Gefangenschaft ihre Beute. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien Bd. 38, Sitz.-Ber. pag. 53—54.

Ueber Krankheitserscheinungen nach dem Biss der Kreuzotter vergl. Wien. Med. Wochenschr. Bd. 26 (1886) pag. 10. — Ref. in Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ. Jahrg. 44 pag. 233—234.

Vergl. auch G. St. Mivart's Artikel „Viper" in Encyclopaedia Britannica Bd. 24 pag. 247—248, Figg.

Faunistisches. Mit Hilfe von Fragebogen hat J. Blum die grosse Aufgabe, eine Karte der Verbreitung von *Vipera berus* L. in Deutschland zu geben, in musterhafter Weise gelöst. In einem allgemeinen Theile werden die 6 deutschen Schlangenarten in Bezug auf ihr Verbreitungsgebiet kurz erwähnt, dann die Kreuzotter eingehend beschrieben. Die schwarze Varietät (var. *prester*) fehlt im Thüringerwald, Harz und Fichtelgebirge. Weiter werden über Geschlechtsunterschied, Giftzähne, Verschlingen der Beute, Fortbewegung,

Schwimmen, Häutung, Nahrung, nächtliche Lebensweise oder Tagesaufenthalt, Fascinierung, Verhalten in der Gefangenschaft, Fortpflanzung, allgemeine Verbreitung, Zusammenvorkommen mit *Coronella austriaca,* Aufenthaltsorte, Verschleppung, Versteck, Winterschlaf, Verhalten im Sommer, Biss und dessen Folgen bei Mensch und Thier, Krankheitserscheinungen und Therapie, Vorsichtsmaassregeln und Schutzmittel, Prämien, Unterricht, Feinde in der Thierwelt und Nutzen der Kreuzotter wichtige und z. Th. neue Mittheilungen gemacht. Den Haupttheil der umfangreichen Arbeit macht die Angabe der Fundorte aus, die nach Ländern, Provinzen, Bezirken und Kreisen geordnet, aufs Genaueste auch nach geologischer Beschaffenheit, Höhenlage und Culturverhältnissen behandelt werden. Ein Schlusswort fasst die auf einer Karte angemerkten Einzelresultate übersichtlich zusammen. Ganz frei von *Vipera* sind in Deutschland das nördliche Baden und Württemberg, der grössere Theil von Unterfranken — das Rhöngebiet ausgenommen —, das ganze Grossherzogtum Hessen, der Reg.-Bezirk Wiesbaden, die Rheinprovinz mit Ausnahme von wenigen Fundorten, das Fürstenthum Birkenfeld, die ganze Pfalz und Ober- und Unterelsass. Auch in den Fürstenthümern Schaumburg-Lippe und Lippe, in Waldeck und Sachsen-Coburg fehlt sie, überhaupt also in den wärmsten Gegenden Deutschlands und so ziemlich in allen Weinlagen. Auch in Ueberschwemmungsgebieten mangelt sie. Verf. constatiert aus den letzten zehn Jahren mindestens 17 Fälle von tödlichem Biss; die Verletzungen von Menschen innerhalb dieses Zeitraums schätzt er auf 600. In einem Anhang ist ein übersichtlicher Schlüssel zur Unterscheidung der Otter von den ungiftigen Schlangen mit 8 correspondierenden Abbildungen gegeben. Die überaus fleissige Arbeit bringt ein statistisches Material über ganz Deutschland, wie wir es bis jetzt noch von keinem einzigen wildlebenden Thiere besassen. Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 15 pag. 123 bis 278, mit 9 Figg. und Karte. — Ref. in Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 300 bis 304.

O. Krimmel macht Mittheilungen über die Verbreitung der Kreuzotter in Württemberg. Verf. kennt aus dem Lande keine Verwundung durch Otternbiss mit tödlichem Ausgange. Sie bewohnt zahlreich das Plateau des weissen Juras und steigt nur an einzelnen Orten, wie bei Aalen, in die Thäler des braunen Juras hinab. Auf der schwäbischen Alb ist sie nahezu überall zu finden. Ebenso ist sie in den Rieden von Oberschwaben eine häufige Erscheinung. Auf dem württembergischen Schwarzwald ist die Kreuzotter nur an einzelnen Orten mit Sicherheit nachgewiesen. Das Vorkommen im Unterlande, im Gebiet des Muschelkalkes und Keupers, bedarf vielfach noch der Bestätigung. Zahlreiche genaue Fundorte, die z. Th. noch neuerdings bestätigt werden konnten, werden angeführt. Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ. Jahrg. 44 pag. 232 bis 239.

Mittheilungen über das Vorkommen von *Vipera berus* L. im Herzogthum Sachsen-Altenburg bringt C. Wezel. Mitth. Nat. Ges. Osterlande. Altenburg N. F. Bd. 4 pag. 81—87.

Zahlreiche Fundorte für *V. berus* in der preuss. Provinz Sachsen gibt W. Wolterstorff. Zeitschr. Ges. Naturw. (Halle) Bd. 61 pag. 1—38.

C. G. A. Brischke fand *V. berus* var. *prester* häufig auf der Landzunge Hela, Westpreussen. Schrift. Nat. Ges. Danzig. N. F. Bd. 7 Heft 1 pag. 45.

Bemerkungen über *V. berus* bringt auch C. F. von Homeyer. Die Natur Jahrg. 36 (1887) pag. 428—433.

G. Entz macht Mittheilungen über die in Siebenbürgen allgemein ver-verbreitete *Vipera berus* L., die im Hunyader Comitat mit *V. ammodytes* L. zusammentreffe. Er kennt Stücke der letzteren von Kolczvár am Fusse des Retyezát, während er selbst erstere auf dem Retyezát sammelte, beschreibt die Färbung von *V. berus* aus Klausenburg und Esztény im Szolnok-Dobokaer Comitat und lenkt dann die Aufmerksamkeit auf zwei Rassen derselben, eine lang- und eine breitköpfige, die sich auch [unwesentlich; Ref.] in der Kopfpholidose und im Aufenthaltsort von einander unterscheiden. Bei Klausenburg lebt *Vipera* mit *Coronella* auf denselben Heuwiesen. Rev. Siebenbürg. Mus. Ver. Klausenburg Bd. 10 pag. 123—128, Taf. 4.

J. Blum erhielt *Vipera aspis* L. von den Rochers de la Phrase zwischen Novéant und Dornot in Deutsch-Lothringen [vergl. Ber. f. 1887 pag. 209] und erwähnt sie auch von Waldshut im südlichen Schwarzwalde. Der Weidmann Bd. 19 pag. 134. — Eine Notiz über das Vorkommen bei Novéant-Dornot und über die Färbung der Schwanzspitze der europäischen Ottern bringt auch O. Boettger. Ber. Senckenberg. Nat. Ges. 1888, Anhang pag. 64—65.

G. A. Pirona entdeckte *Vipera ammodytes* L. auf den Bergen Flagello und Corno im Friaul. Atti Istit. Veneto Sc. (6) Bd. 6 pag. 1165—1172.

M. Bartels nennt *Vipera arietans* Merr. von der Mündung des Olifant-River in Transvaal. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1888 pag. 69.

Systematisches. In einem I. Theil seiner Monographie der Schlangen Italiens behandelt L. Camerano systematisch und geographisch die Viperiden Italiens. Auf ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial gestützt sucht er nachzuweisen, dass in ganz Europa nur zwei *Vipera*-Arten — *V. ammodytes* und *V. berus* — existieren; von letzterer sei *V. aspis* L. nur eine südliche Subspecies, und von dieser wieder sei *V. latastei* Bosc. eine Varietät. *V. latastei* und *V. seoanei* Lat. seien nur wenig stabile Zwischenformen zwischen *V. berus* und *V. berus* subsp. *aspis*. In Italien finden sich *V. ammodytes*, *berus* und *berus* subsp. *aspis*. Monografia d. Ofidi Italiani. Pt. I: Viperidi. Torino, E. Löscher, 4°. 51 pag., Taf. 1—2 und in Mem. R. Accad. Sc. Torino (2) Bd. 39. — Ref. in Atti R. Accad. Sc. Torino Bd. 23 pag. 622—624 und in Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino Bd. 3, No. 49. 2 pag.

Notizen über die unterscheidenden Merkmale von *Vipera obtusa* Dwig. und *xanthina* Gray pag. 946 und Bemerkungen über *Echis arenicola* Boie pag. 949 bringt O. Boettger. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst., Bd. 3.

Derselbe gibt die Unterscheidungscharactere der 3 bekannten *Atheris*-Arten. Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 93.

J. G. Fischer macht ebenfalls Bemerkungen über die specifische Verschiedenheit der bis jetzt beschriebenen Baumvipern *(Atheris)*. Weder die Färbung, noch die Anzahl der Bauch- und Schwanzschilder oder der Schuppenreihen, noch auch die Anzahl der Schuppenreihen zwischen Auge und Lippenschildern und die Kielung der Scheitelschuppen scheine specifischen Werth zu haben; höchstens vielleicht die Form der Schuppen der äussersten Seitenreihe. Verf. kommt zu dem Resultate, dass entweder alle *Atheris*-Formen in eine einzige Art zusammenzuziehen sind, oder dass höchstens *A. chloroechis* Schlg.

und *A. squamigera* Hall. als solche zu betrachten sind. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 7.

Atheris anisolepis Mocq. = *chloroechis* Schlg.; Boulenger, Ber. Senck. Nat. Ges. pag. 93. — *A. laeviceps* Bttg. abgeb.; Boettger, l. c., Taf. 2, Fig. 7. — *A. subocularis* n. sp. Kamerun; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 5, Taf. 1, Fig. 2 und Taf. 2, Fig. 11.

Azemiops n. gen. Maxillare kurz, grade, mit einem einzigen grossen, durchbohrten Zahn; Palatin- und Pterygoidzähne zahlreich, klein. Kopf abgesetzt; Nasale einfach; Auge klein mit senkrechter Pupille; 2 Prae- und 2 Postocularen; Frenale vorhanden. Rumpf und Schwanz von mässiger Länge, cylindrisch; Schuppen glatt; Anale einfach; Subcaudalen doppelt. — Wahrscheinlich nächstverwandt *Dinodipsas* Pts.; verbindet die äusseren Charactere einer lycodonten Colubrine mit dem Giftapparat einer Viperide. — Mit *A. feae* n. sp. Kakhien Hills, Burma; Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 602, Taf. 7. — Vergl. auch Proc. Zool. Soc. London pag. 266.

Vipera ammodytes L. zahlreiche Abbild. des Nasenaufsatzes und der Structur der Schuppen. Taf. 2. — *V. aspis* L. typ. zahlr. Abbild. der Zeichnung, der Kopfschilder, der Schnauze, der Structur der Schuppen etc. Taf. 1—2 und *V. aspis* subsp. *berus* L. desgl. Taf. 1—2; Camerano, Mem. R. Accad. Sc. Torino (2) Bd. 39. — *V. peringueyi* n. sp. Oestl. von Walfischbai, Damaraland; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 141.

b. Crotalinae. Integumentalgebilde. S. Garman bespricht die Häutung der Schlangen und bemerkt, dass die Klapper der Crotalinen als das Relict von Häutungsresten aufzufassen sei. Er schildert die Art des Wachsthums der Klapper bei *Sistrurus* und *Crotalus* und sucht den Ursprung des Gebildes unter Zugrundelegung der mannigfachen Schwanzstachelformen der übrigen Crotalinen zu erklären. Die verschiedenen Arten von beobachteten Klappern lassen sich jedoch wahrscheinlich nicht von einer einzigen, noch lebenden, nicht klappertragenden Urform ableiten, sondern von zweien. Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge Bd. 13 pag. 259—268, Taf. 1—2 und Bull. Essex Instit. Bd. 19 pag. 119—121. — Ref. in Nature Bd. 39 (1889) pag. 569.

Systematisches. J. G. Fischer beschreibt *Trimeresurus riukianus* Hilgdf. von Okinawa, Liukiu-Gruppe, und vergleicht ihn mit dem verwandten *Tr. mucrosquamatus* Cant. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 20.

A. Dugès gibt Beschreibungen von *Crotalus basiliscus* Cope und von *Cr. polystictus* Cope. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 132—133.

Halys acutus n. sp. Kiukiang, China; Günther, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 171, Taf. 12.

Ornithosauria

(nur fossil).

Allgemeines. Zusammenfassende Mittheilungen über unsere heutige Kenntniss der Ornithosauria bringt E. T. Newton. Er theilt dieselben ein:

1. Ohne Zähne: Pteranodontia mit *Pteranodon* und *Nyctodactylus.*
2. Mit Zähnen: Pterosauria.
   a. 2 Phalangen im Flugfinger: *Ornithopterus.*
   b. 4 Phalangen im Flugfinger: alle übrigen Gattungen.

Verf. unterscheidet 14 Gattungen (ausser den obigen noch *Pterodactylus*, *Cycno-*

rhamphus, Ptenodracon, Scaphognathus, Dimorphodon, Rhamphorhynchus, Rhamphocephalus, Dorygnathus, Ornithochirus, Ornithostoma und *Dermodactylus*) mit in allem 86 Arten. Proc. Geologist's Assoc. Bd. 10 pag. 406—424, 13 Figg. — Ref. in N. Jahrb. f. Min. 1889 II pag. 179—180.

Systematisches. Ueber Diagnose der Ordnung, der Unterordnungen, Gattungen und Arten von Ornithosauriern im British Museum macht R. Lydekker pag. 2—42 ausführliche Mittheilungen. Er theilt dieselben ein in Pteranodontier und Pterosaurier und letztere wiederum in die Familien Pterodactylidae und Rhamphorhynchidae. Für *Ornithocephalus brevirostris* Sömm. schlägt er pag. 3 den Namen *Ptenodracon* n. gen. vor und bildet ab Fig. 2 *Pterodactylus antiquus* Sömm., Fig. 3 *Pt. spectabilis* v. Meyr. und Fig. 4 *Scaphognathus crassirostris* Goldf. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1.

Pterodactylidae. G. de la Moussaye beschreibt und bildet ab einen von einem Canal durchbohrten gigantischen Zahn aus dem Fullers von Leulinghen, den er einem *Pterodactylus leulinghenensis* n. zuschreibt. Danach hätten die Pterodactylen Giftzähne gehabt. [Natürlich eine ganz unbewiesene Behauptung. Ref.] Le Naturaliste 10. Jahrg. pag. 239—240, 4 Figg.

Rhamphorhynchidae. Mittheilungen über Schädel, Gehirn und Gehörorgan eines neuen Ornithosauriers *Scaphognathus purdoni* n. aus dem Ob. Lias von Lofthouse bei Whitby in Yorkshire bringt E. T. Newton. Der Schädelbau und namentlich die Schädelbasis liegt klarer vor, als bei irgend einem der früher beschriebenen Pterodactylier. Jederseits zeigen sich fünf Oeffnungen: die Augenhöhle, die Anteorbitalgrube, die Nasenöffnung und je eine Supra- und eine Infraorbitalgrube. Ungewöhnlich ist die Form des Jugale und des Quadratojugale, ebenso der Bau der Schädelbasis. Die Basipterygoidfortsätze des Sphenoids und überhaupt die Schädelbasis erinnern nämlich an gleiche Bildungen beim Chamaeleon. Der hintere Theil des Schädels hat eidechsenartigen Bau. Das vogelähnliche Gehirn zeigt nur den achten Theil der Schädellänge; das Gehörorgan hat Aehnlichkeit mit dem des Chamaeleons, ein Trommelfell fehlte wahrscheinlich. Die Ornithosaurier sind nach diesen Befunden aber nicht vermittelnde Zwischenglieder zwischen Vögeln und Eidechsen, sondern alle drei Formengruppen, Aves, Ornithosauria und Reptilia leiten sich divergierend von einem gemeinsamen älteren Stamme ab. Der Arbeit folgt eine Aufzählung der Gattungen und Arten der bekannten Ornithosaurier mit ihren Synonymen. Phil. Trans. Roy. Soc. London Bd. 179 B (1889) pag. 503—537, 4 Figg., Taf. 77—78. — Ref. in Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 pag. 436—440, in N. Jahrb. f. Min. 1889 II pag. 180—181 und in Nature Bd. 37 pag. 598—599. — G. Baur macht in einer Notiz dazu einige Bemerkungen über die Beziehungen einzelner Knochen zu einander. Geol. Magaz. (3) Bd. 6 pag. 171—174.

Dinosauria
(nur fossil).

Allgemeines. G. de la Moussaye. Les Dinosauriens et le Transformisme. Paris 1888, 8°. 8 pag.

Ueber Diagnose der Ordnung, der Unterordnungen, Gattungen und Arten fossiler Dinosaurier im British Museum macht R. Lydekker eingehende Mittheilungen. Verf. theilt die ihm näher bekannten Arten ein in:

I. Unterordn. Sauropoda.
   1. Fam. Cetiosauridae mit *Titanosaurus*, *Dinodocus* und *Cetiosaurus*.
   2. Fam. Atlantosauridae mit *Atlantosaurus*, *Pelorosaurus* und *Ornithopsis*.
   Unsichere Gattungen: *Thecospondylus* und *Macrurosaurus*.

II. Unterordn. Theropoda.
   1. Fam. Coeluridae mit *Coelurus*.
   2. Fam. Compsognathidae mit *Compsognathus*.
   3. Fam. Megalosauridae mit *Aristosuchus*, *Megalosaurus*, *Dryptosaurus*, *Bothryospondylus* und *Zanclodon*.
   4. Fam. Anchisauridae mit *Thecodontosaurus*.

III. Unterordn. Ornithopoda.
   1. Fam. Omosauridae mit *Omosaurus*.
   2. Fam. Scelidosauridae mit *Scelidosaurus*, *Acanthopholis*, *Regnosaurus*, *Hylaeosaurus* und *Polacanthus*.
   3. Fam. Iguanodontidae mit *Hypsilophodon*, *Iguanodon* und *Sphenospondylus*.
   4. Fam. Trachodontidae mit *Orthomerus* und *Trachodon*.
   Unsicherer Ordnung: *Nuthetes* und *Echinodon*.

Für die Familie Morosauridae wird pag. 133 der Name Cetiosauridae wegen der Identität von *Morosaurus* Marsh mit *Cetiosaurus* vorgeschlagen. Verf. rechnet auch *Pleurocoelus* Marsh pag. 134 zu den Cetiosauriden; *Ornithopsis leedsi* Hlke. pag. 151 sei wahrscheinlich = *humerocristatus* Hlke. Abgebildet werden Zähne Fig. 20 von *Morosaurus grandis* Marsh, Fig. 24 von *Ornithopsis hulkei* Seel., Fig. 28 von *Zanclodon* sp. aus dem Unt. Lias von Lime-Regis, Fig. 30 von *Thecodontosaurus platyodon* R. S. aus der Ob. Trias von Bristol, Fig. 33 von *Scelidosaurus harrisoni* Ow. aus der Unt. Trias von Dorsetshire und Fig. 37 von *Iguanodon* sp. aus englischem Wealden. Catal. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 131—248. — Berichtigungen zu seiner Auffassung verschiedener Dinosaurierreste in diesem Catalog bringt derselbe in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 452—453, wo zu den Gattungen *Iguanodon, Hylaeosaurus*, *Diplodocus*, *Regnosaurus*, *Polacanthus*, *Vectisaurus*, *Cetiosaurus*, *Ornithopsis*, *Laosaurus*, *Camptonotus*, *Omosaurus* und *Stegosaurus* Zusätze gemacht werden.

Systematisches. H. G. Seeley ersetzt die Ordnungsnamen Omosauria und Cetiosauria [vergl. Ber. f. 1887 pag. 212] jetzt durch die Benennungen Ornithischia und Saurischia. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 45—46 und Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. pag. 698—699.

R. Lydekker macht Mittheilungen über verschiedene Dinosaurier-Reste im British Museum. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 46—60, 3 Figg., Taf. 3. — Ref. in Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 58.

Weitere, namentlich geschichtliche Mittheilungen über Classification der Dinosaurier bringt H. G. Seeley. Die Cetiosaurier will er von den Sauropoden getrennt wissen; Sauropoden und Theropoden vereinigt er zu einer Ordnung Saurischia. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 85—86.

O. C. Marsh beschreibt zwei neue Gattungen und 5 neue Arten von Dinosauriern aus der oberjurassischen Potomac-Gruppe Nordamerikas. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 35 pag. 89—94, 9 Figg.

H. E. Sauvage zählt aus dem Ober-Portlandien von Boulogne-sur-Mer

von Dinosauriern auf *Megalosaurus insignis* Desl. (Taf. 12, Fig. 6), *Iguanodon prestwichi* Hlke. (Zahn Taf. 12, Fig. 5), *Caulodon praecursor* Svge. (Taf. 12, Fig. 1—4 = *Neosodon* Mouss.) und Reste eines sauropoden Dinosauriers. Bull. Soc. Géol. France (3) Bd. 16 pag. 625—627, Taf. 12. — G. de la Moussaye hält seinen *Neosodon praecursor* für verschieden von *Caulodon praecursor*. Ebenda pag. 692. — R. Lydekker erklärt *Caulodon praecursor* Svge. für nächstverwandt mit *Pelorosaurus humerocristatus* Hlke. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 45 (1889) pag. 244—245.

Sauropoda. R. Lydekker kann sich mit der Ansicht Seeley's, dass Sauropoden und Theropoden zu einer Unterordnung verschmolzen werden sollten, nicht befreunden. Er beleuchtet sodann eingehend die Verwandtschaften der beiden bestbekannten englischen Gattungen *Cetiosaurus* und *Ornithopsis*. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 53—59.

Cetiosauridae. Derselbe fand, dass *Cetiosaurus humerocristatus* Hlke. ohne Frage zu *Ornithopsis* gehört; auch *Gigantosaurus megalonyx* Seel. und *Ornithopsis leedsi* Hlke. seien vermuthlich mit diesem *Ornithopsis humerocristatus* (Hlke.) identisch. *Cetiosaurus* sei mit dem nordamerikanischen *Morosaurus* überaus nahe verwandt, was eingehend dargelegt wird. Ebenso finden sich Bemerkungen über *Cetiosaurus brevis*, *Titanosaurus* und *Bothryospondylus magnus*. Ebenda pag. 58—59.

Ueber die Wirbel von *Bothryospondylus suffossus* Lyd., die zu *Ornithopsis* gehören dürften, und von *B. robustus*, die zu *Cetiosaurus* zu stellen sein mögen, vergl. denselben. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 452.

Pleurocoelidae. O. C. Marsh errichtet für die neue Gattung *Pleurocoelus* (mit *nanus* n. pag. 90, Fig. 1—6 und *altus* n. pag. 92) aus der oberjurassischen Potomac-Gruppe von Prince George Co., Maryland, eine neue Familie mit folgenden Kennzeichen: Verwandt *Morosaurus*, aber die Zähne mit zusammengedrückter Krone, die Dorsalwirbel mit langer, tiefer Längsgrube auf jeder Seite des Centrums, die Sacralwirbel solid, ebenfalls mit Aushöhlung auf jeder Seite und davor eine Rückenfacette, die vorderen Schwanzwirbel mit flachen Gelenkflächen und quer zusammengedrückten Neuraldornen, die hinteren Schwanzwirbel mit dem Neuralbogen auf der vorderen Hälfte des Centrums. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 35 pag. 90—92, 6 Figg.

Atlantosauridae. R. Lydekker behandelt die Verwandtschaften der Reste von *Ornithopsis* aus England mit dem nordamerikanischen *Brontosaurus* und beschreibt die Scapula und einen vermuthlich zu *O. hulkei* zu stellenden Zahn (Fig. 4), sowie die Maxilla (Fig. 1—3) dieses Thieres aus dem Wealden von Wight. Auch der Humerus von *Pelorosaurus* könnte zu *Ornithopsis* gehören, und *Cetiosaurus humerocristatus* Seel. sei sicher eine *Ornithopsis*. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 54—58, Taf. 3.

Theropoda. Derselbe beschreibt Theropodenreste aus dem Karroosystem des Basutolandes, Südafrika, als *Massospondylus* n. gen. (*carinatus* Ow.), die zum mindesten generisch mit solchen aus den indischen Maleri-Schichten übereinstimmen. Rec. Geol. Survey India Bd. 21 pag. 147, Figg.

Coeluridae. H. G. Seeley beschreibt den unvollständigen vorderen Theil eines Halswirbels von *Coelurus*-ähnlichem Bau aus dem Wealden von Wight als *Thecospondylus daviesi* n. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 79—86, 5 Figg. — Hulke stellt denselben provisorisch zu *Coelurus* Marsh. Ebenda

pag. 87. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 45. — R. Lydekker bringt denselben ebenfalls zu *Coelurus*. Cat. Foss. Rept. a. Batr. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 156.

O. C. Marsh gibt kurze Diagnose eines neuen kleinen *Coelurus (gracilis* n.) nach Gliedmaassenresten aus der oberjurassischen Potomac-Gruppe von Prince George Co., Maryland. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 35 pag. 94.

Megalosauridae. R. Lydekker gibt Notizen über die Verwandtschaft der Wirbel von *Bothryospondylus* Ow. mit denen des amerikanischen *Creosaurus* Marsh und sucht den Nachweis zu führen, dass *Megalosaurus dunkeri* Kok. nur auf abgekaute Zähne begründet ist; nichtsdestoweniger sei diese Species wegen der feinen und bald schwindenden Zähnelung aufrecht zu erhalten. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 59—60.

O. C. Marsh beschreibt kurz nach Zähnen und Gliedmaassenknochen einen *Allosaurus (medius* n.) aus der oberjurassischen Potomac-Gruppe von Prince George Co., Maryland. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 35 pag. 93.

Anchisauridae. R. Lydekker emendiert die Gattung *Massospondylus* Owen und gibt Notizen über den Wirbelbau von *M. carinatus* Ow. Rec. Geol. Survey India Bd. 21 pag. 146—147, Fig. 3.

Ornithopoda. O. C. Marsh beschreibt den Zahn eines herbivoren Dinosauriers aus der oberjurassischen Potomac-Gruppe von Prince George Co., Maryland, als *Priconodon crassus* n. gen. et sp. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 35 pag. 93, Fig. 7—9. — Ueber das geologische Alter dieser Lagerstätte vergl. W. J. McGee. Ebenda pag. 126—143, Taf. 2.

L. Dollo characterisiert eingehend die Familien Camptonotidae [besser Camptosauridae; vergl. Ber. f. 1885 pag. 269] und Iguanodontidae Marsh. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris Bd. 106 pag. 775—777. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 520 und in N. Jahrb. f. Min. 1889 I pag. 145—146.

Stegosauridae. *Omosaurus* ist durch Leidy praeoccupiert; da nach R. Lydekker *Stegosaurus* wahrscheinlich mit *Omosaurus* synonym ist, wird *Stegosaurus* und Stegosauridae für die Zukunft zu setzen sein. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 453.

Ceratopsidae. O. C. Marsh beschreibt einen gehörnten Dinosaurier als *Ceratops montanus* n. gen. n. sp. aus den obercretaceischen Laramieschichten von Montana, der mit dem jurassischen *Stegosaurus* verwandt erscheint, und gründet darauf eine neue Familie. Die paarigen Hornzapfen, die in Form und Stellung sehr denen ungulater Säugethiere ähneln, sind mit dem Hinterhauptskamm durch Knochensubstanz verschmolzen. Das 25—30′ lange Thier scheint mit Hornschildern wie eine Schildkröte bedeckt gewesen zu sein. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 36 pag. 477—478, Taf. 11. — Ref. in N. Jahrb. f. Min. 1889 II pag. 353. — E. D. Cope spricht in seinem Referat darüber die Ansicht aus, dass, die Verwandtschaft von *Ceratops* mit *Hypsirhophus (Stegosaurus)* vorausgesetzt, die Gattung vielleicht zu *Polyonax* Cope gehören könne. Amer. Natural. Bd. 22 pag. 1108—1109.

Scelidosauridae. R. Lydekker beschreibt und bildet ab ein Ilium aus dem Wealden von Cuckfield, das zu *Hylaeosaurus* zu stellen sein dürfte, von dem ein solches noch nicht bekannt war. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 52—53.

Camptosauridae. L. Dollo characterisiert diese Familie jetzt in folgender

Weise: Praemaxillaren mit Zähnen. Sternum unpaarig, rhomboidisch. Hand morphologisch fünffingerig und am Cubitalrand in centripetalem Sinne reduciert. Daumen normal. Pubis im Knochenzustand die Spitze des Ischiums erreichend. Ein vierter „hangender" Trochanter. Vier functionierende Zehen im Fusse. — Hierher die Gattungen *Camptosaurus* Mrsh. und *Hypsilophodon* Huxl. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris Bd. 106 pag. 775—777.

Iguanodontidae. Derselbe gibt jetzt folgende Kennzeichen für diese Familie: Praemaxillaren zahnlos. Sternumknochen paarig. Hand morphologisch fünffingerig und am Radialrand in centrifugalem Sinne reduciert. Fünfter Finger normal. Pubis nur im ligamentösen Zustand das distale Ende des Ischiums erreichend. Vierter Trochanter mit Kamm. Drei functionierende Zehen im Fuss. — Hierher nur die Gattung *Iguanodon* Mant. Ebenda pag. 775—777.

Derselbe macht Mittheilungen über die verknöcherten Ligamente der Dinosaurier von Bernissart. Arch. Biol. Gand Bd. 7 pag. 240—265, 2 Taf.

Ueber die neueren Funde von *Iguanodon* bei Bernissart in Belgien machen auch L. C. Miall in Trans. Geol. Assoc. Leeds 1886/87 pag. 104—107 und J. Wohlgemuth in Bull. Soc. Sc. Nancy (2) Bd. 7 pag. 46—56, 1 Taf. Mittheilungen.

Auch R. Lydekker hält *Iguanodon seeleyi* für identisch mit *I. bernissartensis* Blgr. *Sphenospondylus* verbindet wahrscheinlich *Iguanodon* mit *Trachodon*, dürfte aber noch zu den Iguanodontiden gehören. Die typische Art nennt Verf. pag. 47 *Sph. gracilis* n.; sie stammt aus dem Wealden der Insel Wight. Sodann werden als *Iguanodon dawsoni* n. Wirbel (Fig. 1) und Becken (Fig. 2) aus dem Wadhurst Clay im Unt.-Wealden von Hastings beschrieben und diese Form in eine proiguanodonte Gruppe gestellt, während die ächten Iguanodonten Euiguanodonten genannt werden. Eine Scapula und andre einzeln gefundene Knochen mögen demselben Thier angehört haben. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 46—52, 2 Figg. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 40—41. — Weitere Mittheilungen über *Iguanodon dawsoni* gibt derselbe in Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 196—200, Fig. 39 (Ischium).

H. G. Seeley errichtet für *Iguanodon prestwichi* Hlke. die neue Gattung *Cumnoria*. Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. for 1887 pag. 698. — Nach R. Lydekker ist sie von *Iguanodon* nicht zu trennen oder kann höchstens als Untergattung Geltung behalten. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 47 und Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (H. N.) Bd. 1 pag. 195.

Trachodontidae. G. Smets hat nach vermeintlichen Knochenfragmenten eine neue Gattung *Aachenosaurus (multidens* n.*)* aus den Kreidesanden von Aix-la-Chapelle [vergl. Ber. f. 1887 pag. 213] aufgestellt. Aachenosaurus multidens, Reptile fossile des Sables d'Aix-la-Chapelle. Hasselt 1888, 8°. 23 pag., 1 Taf. — L. Dollo erklärt diese Reste nach Autopsie für Stücke von Kieselholz. Bull. Soc. Belg. Géol. Bd. 2 pag. 300. — Ref. in N. Jahrb. f. Min. 1889 I pag. 349.

Crocodilia.

Palaeontologisches. Eingehende Mittheilungen über Diagnose der Ordnung, der Unterordnungen, Gattungen und Arten fossiler Crocodilier im British Museum macht R. Lydekker. Er gibt folgende feinere Eintheilung:

I. Unterordn. Eusuchia.

A. Procoele Gruppe.

1. Fam. Crocodilidae.
   a. Kurzschnäuzige Section mit *Alligator*, *Diplocynodon* und *Crocodilus*.
   b. Langschnäuzige Section mit *Tomistoma*, *Gavialis*, *Thoracosaurus* und *Rhamphosuchus*.
   c. Unsichere Gattungen: *Pristichampsa* und *Heterosuchus*.

B. Amphicoele Gruppe.

2. Fam. Goniopholididae.
   Subfam. 1. Bernissartiinae mit *Hylaeochampsa*.
   Subfam. 2. Goniopholidinae.
      a. Kurzschnäuzige Section mit *Theriosuchus*, *Goniopholis*, *Nannosuchus* und *Oweniasuchus*.
      b. Langschnäuzige Section mit *Pholidosaurus*.
   Subfam. 3. Pterosuchinae mit *Pterosuchus*.
   Unsichere Gattungen: *Suchosaurus* und *Petrosuchus*.

3. Fam. Teleosauridae.
   Subfam. 1. Metriorhynchinae mit *Dacosaurus* und *Metriorhynchus*.
   Unsichere Gattung: *Aeolodon*.
   Subfam. 2. Teleosaurinae mit *Teleidosaurus*, *Machimosaurus*, *Pelagosaurus*, *Steneosaurus* und *Teleosaurus*.

II. Unterordn. Parasuchia.

4. Fam. Phytosauridae mit *Phytosaurus* und *Stagonolepis*.
5. Fam. Parasuchidae mit *Parasuchus*.

Abgebildet werden Fig. 9 Schädel von *Crocodilus spenceri* Buckl., Fig. 15 von *Pelagosaurus typus* Bronn, Fig. 16 von *Steneosaurus heberti* Mor. d. Gl. und Fig. 17—18 von *Phytosaurus cylindricodon* Jäg. Für die Fam. Belodontidae wird der Name Phytosauridae pag. 123 vorgeschlagen. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 42—130.

E. Koken schlägt vor, die Parasuchia ganz von den Crocodilia zu trennen und beide als gleichwerthige Unterordnungen neben einander zu stellen; der Schädel der ersteren stehe dem der Lacertilier näher als dem der Crocodilier, namentlich sei eine mittlere eustachische Röhre überhaupt nicht vorhanden. Eine besonders grosse Aehnlichkeit der Parasuchia mit den Rhynchocephaliern existiere nicht. Verf. theilt demnach die Ordn. Crocodiloidea in die Unterordn. Parasuchia und Crocodilia und schaltet sie im System zwischen die Lacertilia nnd die Dinosauria ein. Schliesslich kritisiert er die neueste Lydekker'sche Eintheilung der Eusuchia (s. oben). Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 754—773.

H. E. Sauvage beschreibt mehr oder weniger ausführlich von Crocodiliern aus dem oberen Portlandien von Boulogne-sur-Mer Reste von *Machimosaurus interruptus* Svge. und von *Goniopholis unidens* Mouss. (Zahn, Halswirbel und Panzerreste Taf. 11, Fig. 7—9 und Taf. 12, Fig. 7—12). Bull. Soc. Géol. France (3) Bd. 16 pag. 628—629.

J. W. Hulke bringt Mittheilungen über den Skelettbau der Mesosuchia nach Fossilresten aus den Oxfordmergeln von Peterborough. Die Untersuchung war sehr schwierig wegen unserer geringen Kenntniss der Unterschiede am Skelett lebender Crocodile und mehr noch der fossilen, namentlich betreffs des

taxinomischen Werthes gewisser gefundener Merkmale. Die zwei Familien der Teleosauriden und der Metriorhynchiden werden sodann nach ihren Skelettverschiedenheiten beleuchtet und mit dem Skelett der Eusuchia verglichen, und die Morphologie gewisser Knochen wird schliesslich discutiert. Von *Metriorhynchus* werden Atlas, Epistropheus, Rückenwirbel, Kreuzbein und Schwanzwirbel, dann vom Schultergürtel Scapula, Coracoid und Humerus und vom Beckengürtel Ilium, Ischium und Pubis beschrieben, von *Steneosaurus* die von der ersteren Gattung wesentlich abweichenden Theile, nämlich Epistropheus, Sacrum und vom Beckengürtel Ilium und Pubis, Femur und Tibia eingehend besprochen. Ein Schlusskapitel behandelt den äusseren Panzer von *Steneosaurus*. Die Hauptunterschiede der Mesosuchia von den Eusuchia liegen nach dem Verf. in dem amphicoelen Bau aller Wirbel mit Ausnahme der beiden ersten und der beiden Sacralwirbel, in der Abwesenhoit des bei den Eusuchiern so stark entwickelten Kiels der Halswirbel und in sehr wesentlichen Verschiedenheiten im Bau des Atlas und des Epistropheus. Proc. Zool. Soc. London pag. 417—442, 6 Figg., Taf. 18—19.

A. S. Woodward erwähnt Zähne und einen Schwanzwirbel aus Unterkreide-Sandstein von Bahia, Brasilien, beschreibt sie mit einigen Worten und stellt sie zu *Hyposaurus derbianus* Cope. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 133—134.

Crocodilidae. Integumetalgebilde. A. Dugès, Bolsas glandulosas de los Crocodilos. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 206—207, Taf. 18.

Skelettsystem. G. Tornier behandelt in seiner Phylogenese des terminalen Segmentes der Säugethier-Hintergliedmaassen sehr eingehend auch die Gelenkverbindung zwischen Astragalus und Calcaneum bei den Crocodilen im Vergleich mit der der Säuger. Morphol. Jahrb. Bd. 14 pag. 223—328, Taf. 11—12.

Respirationsorgane. Untersuchungen über die Athmung des Caimans hat E. Couvreur angestellt. Compt. Rend. Soc. Biolog. Paris Bd. 5, Abh. pag. 51—52.

Biologisches. S. F. Clarke berichtet über den Bau zweier Nester von *Alligator lucius* Cuv., die er am 9. und 10. Juni mit 29 und 30 Eiern belegt in Florida fand. Auch Ei und Inhalt werden heschrieben; die ersten Stadien der Embryonal-Anlage konnten noch nicht studiert werden. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 568—570 und Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 509—511. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1032—1033.

Palaeontologisches. E. Koken beschreibt den prachtvoll erhaltenen Schädel von *Thoracosaurus macrorhynchus* Blv. aus der Tuffkreide von Maestricht. Nur der Vordertheil der Schnauze und das eigentliche Schädeldach fehlen; die Choanenmündung ist beschädigt. Einerseits schliesst sich die Gattung an *Gavialis*, andererseits an *Tomistoma* an. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 754—773, Taf. 32.

H. Filhol errichtet für den eocaenen *Crocodilus doduni* Cuv. die Gattung *Isselosaurus*. Mém. Soc. Géol. France (3) Bd. 5 pag. 174.

Bemerkungen über *Gavialis dixoni* Ow. macht G. Smets. Ann. Soc. Scientif. Bruxelles Bd. 12 pag. 191.

Systematisches. Die grosse Aehnlichkeit mit *Alligator*, die J. W. Hulke in verschiedenen Theilen des Skeletts der Mesosuchier fand, und die fast völlige Uebereinstimmung der Hautpanzerung dieser alten Crocodilier mit *Jacare* lassen den Verf. vermuthen, dass die Alligatoren keine Abkömmlinge der Gaviale oder der ächten Crocodile sind. Diese drei lebenden Gattungen

fasst er somit nicht als successive Entwicklungsphasen einer Thierform auf, sondern als die Ausläufer von drei verschiedenen Descendenzreihen, trotzdem dass das angebliche Auftreten dieser Gattungen im Laufe der geologischen Zeiten mit dieser Ansicht in gewissem Widerspruch zu stehen scheine. Proc. Zool. Soc. London pag. 440.

Goniopholididae (foss.). E. D. Cope beschreibt nach Schädel und Skelettresten eine *Goniopholis (lucasi)* aus dem Jura von Canyon City, Colorado, die er früher *Amphicotylus* genannt hatte. Sie stammt aus den Camarosaurus-Beds und war kleiner als *G. crassidentata*. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1106—1107.

Teleosauridae (foss.). R. Lydekker stellt für die Gattung *Geosaurus*, die er mit *Cricosaurus* vereinigt, die weitere Unterfam. Cricosaurinae auf, welche er im Schädelbau den Metriorhynchinae verwandt nennt, von denen sie sich aber durch den Mangel einer Bepanzerung und durch das Vorhandensein eines knöchernen Scleroticalrings unterscheide. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 452 und Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 45 (1889) pag. 41. — Nach E. Koken war auch *Cricosaurus* bepanzert. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 767, Anm.

Chelonia.

Skelettsystem. G. Baur schlägt zur Bezeichnung der knöchernen Schilder der Chelonier (im Gegensatz zu den äusseren Hautschildern) folgende Termini vor: Rückenschild mit den Neuralia, Postneuralia (die hinter dem letzten Neurale und dem Pygale liegenden Elemente) und Pleuralia; Rand mit den Peripherialia (Nuchale, Pygale); Bauchschild mit Epiplastron, Endoplastron, Hyoplastron, Mesoplastron, Hypoplastron und Xiphiplastron. Zool. Anz. 11. Jahrg. pag. 418.

Derselbe bespricht eingehend die Schädelcharactere und die verschiedenartige Entwicklung des zehnten Rückenwirbels bei den Trionychiden, das Quadratojugale von *Terrapene carolina* L. und den Mangel des Foramen caroticotemporale im Schädel seiner Staurotypiden, Cinosterniden und Dematemydiden. Ebenda pag. 736—740.

Nervensystem. In einem weiteren Beitrag zur Innnervation des Herzens [vergl. Ber. f. 1885 pag. 263] beschreibt A. Kazem-Beck eingehend Lage und Verlauf des Nervus depressor cordis, sowie die Herzzweige des Vagus und des Sympathicus bei *Emys caspia* und *Testudo ibera*. Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abtheil. 1888 pag. 338—345, Taf. 19, Fig. 3, 5—10 und Pam. Tow. L. Bd. 84 (russ.).

Sinnesorgane. Ueber das Verhalten der nervösen Elemente in der Retina der Schildkröten vergl. A. Dogiel. Anat. Anzeiger Bd. 3 pag. 137—138, Figg.

Ontogenie. K. Mitsukuri hat an Embryonen von *Clemmys japonica* Gray und von *Trionyx japonica* Schlg. den ectoblastischen Ursprung des Wolff'schen Ganges nachgewiesen. Zool. Anz. 11. Jahrg. pag. 111.

Mittheilung über eine junge *Chrysemys picta* mit zwei Köpfen macht E. H. Barbour. Das Thier mochte beim Fange 2—3 Tage alt gewesen sein und konnte bis zum Abdruck der Notiz — 3 Monate — lebend beobachtet werden. Die beiden Köpfe und Hälse sind vollständig normal entwickelt, auch in Bezug

auf die Sinnesorgane. Die Köpfe zeigen von einander unabhängige Functionen; jeder beherrscht die Bewegung seiner Rumpfseite, aber der eine Kopf hat gelernt, sich dem andern anzupassen, sodass eine gemeinsame Bewegung möglich, wenn auch schwierig, ist. Die einzige Schwäche des Doppelthiers scheint zu sein, dass jede Mundöffnung von Zeit zu Zeit nach Luft schnappt, als ob es ihm daran fehle. Amer. Journ. Sc. Arts (3) Bd. 36 pag. 227—230, 1 Taf. — Ref. in Zool. Garten 30. Jahrg. pag. 61—62.

Palaeontologisches. H. E. Sauvage beschreibt von Cheloniern aus dem oberen Portlandien von Boulogne-sur-Mer Hautknochen, die er zwei Arten von *Plesiochelys* (Taf. 11, Fig. 1—4) zutheilt, und ein Panzerfragment, das er zu *Tropidemys* (Taf. 11, Fig. 5—6) stellt. Bull. Soc. Géol. France (3) Bd. 16 pag. 627—628, Taf. 11.

Ueber Lagerung und Alter der eocänen Schildkrötenschichten von Melsbroek, nordöstlich von Brüssel, macht M. Mourlon Mittheilungen. Sie gehören zum Bruxellien und enthalten *Chelonia*, *Trionyx brabantica*, *Pseudotrionyx delheidi* und *Emys camperi*. Auch Fundstellen anderer Schildkröten werden kurz besprochen. Bull. Acad. Roy. Belg. (3) Bd. 17 pag. 80—101.

Systematisches. In seinem Artikel „Tortoise“ der Encyclopaedia Britannica Bd. 23 pag. 455—460, Figg. stellt A. Günther folgende Anordnung der Schildkröten auf:

Unterordn. I. Athecae.
Fam. Sphargidae.
Unterordn. II. Testudinata.
Reihe 1. *Cryptodira*.
Gruppe a. Digitata.
Fam. Testudinidae, Platysternidae, Baenidae, Chelydridae, Staurotypidae, Cinosternidae und Pseudotrionychidae.
Gruppe b. Pinnata.
Fam. Chelonidae.
Reihe 2. *Pleurodira*.
Fam. Chelydidae, Pelomedusidae, Carettochelydidae und Miolaniidae.
Unterordn. III. Trionychoidea.
Fam. Trionychidae.

G. A. Boulenger weist Baur's Widerspruch gegen einige diagnostische Merkmale zurück, die Verf. für die pleurodiren Schildkröten aufgestellt hatte. Ebenso wendet er sich entschieden gegen die Stellung, welche Baur den Sphargiden in nächster Nähe der Cheloniden anweisen will, und verbessert einige Ansichten desselben über die Classification der Pleurodiren. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 352—354.

Athecae. Palaeontologisches. Mittheilungen über die fossilen Schildkröten des belgischen mitteloligocaenen Rupelthons [vergl. Ber. f. 1887 pag. 218] macht G. Smets. Ann. Soc. Scientif. Bruxelles Bd. 12. Sep.-Abdr. 24 pag., 9 Figg.

Sphargidae. Systematisches. G. Baur verficht mit gewichtigen Gründen philologisch und historisch die Annahme des Namens *Dermochelys* Blainv. für *Sphargis* Merr. Die Sphargiden sind nach ihm nur eine specialisierte Gruppe der Chelonii Oppel. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 44.

In einer Notiz über ungewöhnliche Hautverknöcherungen wendet sich derselbe neuerdings gegen die Ansicht, die Dermochelyden von den Cheloniiden abzutrennen. Auch betrachtet Verf. die Protostegiden nicht als Athecen, d. h. als *Dermochelys*-ähnliche Formen. Science (New-York) 1888 pag. 144.

Sphargis Merr. = *Dermochelys* Blv.; Baur, Zool. Anzeiger 11. Jahrgang pag. 44.

Theeophora. Systematisches. Mittheilungen über die Unterschiede der Familien Pelomedusidae und Chelydidae macht G. A. Boulenger. Keine Trennung der typischen Chelonier (mit Ausnahme der Athecen und der Trionychoideer) ist natürlicher als die Scheidung in Cryptodira und Pleurodira. Ausser den bekannten Unterschieden gibt Verf. noch folgende für die Pleurodira: Der Unterkiefer artikuliert mit dem Schädel vermittelst eines Condylus, welcher in eine Höhlung des Quadratbeins einpasst; der Aussenrand der Tympanalvertiefung wird vom Quadratum vollständig umschlossen; die Flügelbeine sind in ihrer ganzen Ausdehnung ausserordentlich breit und bilden flügelähnliche seitliche Ausbreitungen; die Halswirbel haben kräftige Querfortsätze und ihre concav-convexen Gelenke sind durchweg einfach. Die lebenden Pleurodiren lassen sich in drei Familien eintheilen:

1. Pelomedusidae (= Pelomedusidae + Peltocephalidae Gray).
2. Chelydidae (= Chelydidae + Hydraspididae Gray).
3. Carettochelydidae.

Die weitere Eintheilung der beiden erstgenannten Familien s. unten pag. 231 unter Pelomedusidae und Chelydidae. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 346—347.

G. Baur gibt folgende Eintheilung der typischen Pleurodira:

Pleurodira. Intergulare vorhanden, Plastron mehr oder weniger auf den Carapax übergreifend, Becken mit Rücken- und Bauchschild durch Sutur verbunden. Schon im Wealden in zwei Gruppen auftretend.

a. Mesoplastralia.
   1. Fam. Pleurosternidae mit *Pleurosternum* Ow.
   2. Fam. Sternothaeridae mit *Sternothaerus* Bell.
   3. Fam. Pelomedusidae mit *Podocnemis* Wgl., *Peltocephalus* D. B., *Pelomedusa* Wgl., *Taphrosphys* Cope. *Dumerilia* Grand. sei vielleicht = *Podocnemis* Wgl.

b. Amesoplastralia.
   4. Fam. Plesiochelydidae mit *Plesiochelys* Rüt. und *Craspedochelys* Rüt.
   5. Fam. Chelydidae mit *Chelys* Dum., *Platemys* Wgl., *Hydromedusa* Wgl., *Chelodina* Fitz., *Emydura* Bon., *Elseya* Gray und *Euchelymys* Gray.

Alle genannten Familien werden characterisiert und einige osteologische Eigenthümlichkeiten der lebenden Pleurodiren namhaft gemacht. Bei allen ist das Kreuzbein um einen bis drei Wirbel nach vorn gerückt, so dass also ein oder zwei Sacralwirbel, ja sogar der letzte Dorsalwirbel zu Schwanzwirbeln geworden sind; bei *Chelodina* und *Chelymys* kommen wie bei den Trionychiden in der fünften Zehe mehr als drei Phalangen vor. Verf. sucht im Uebrigen zu zeigen, dass — entgegen Boulenger's Anschauungen — Cryptodira und Pleurodira durch eine Menge (namentlich fossiler) Uebergangsformen zusammenhängen. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 419—424.

Derselbe macht Mittheilungen über osteologische Eigenthümlichkeiten der lebenden Pleurodira. Beim Schädel macht er auf die Verwachsung der hinteren Elemente des Unterkiefers zu einem Stück bei älteren Thieren aufmerksam. Sodann bespricht er den Hinterhauptscondylus von *Pelomedusa,* der nur von den beiden Exoccipitalien gebildet werde. Was die systematische Stellung von *Dermatemys* Gray anlangt, so gehört diese Schildkröte nach Form der Halswirbel, Phalangenzahl und wegen der vollkommenen Reihe der Inframarginalen nicht zu den Testudiniden oder Emydiden, sondern zu einer eigenen Familie neben die Chelydriden, Staurotypiden, Cinosterniden, Cheloniiden und Dermochelydiden. Ebenda pag. 592—595.

Derselbe bringt weiter Notizen über den Schädel von *Chelymys*, *Pelomedusa* und *Chelodina*. Er fasst die Pleurodira jetzt anders (als oben) und gibt osteologische und systematische Definitionen der

Fam. Sternothaeridae mit *Sternothaerus* und *Pelomedusa*, und der

Fam. Podocnemidae mit *Podocnemis*, *Erymnochelys* und *Peltocephalus*.

Erymnochelys (= *Dumerilia* Grand.) hält er entgegen Boulenger für gute Gattung neben *Podocnemis*. Sodann verbreitet sich Verf. über die Sattelgelenke der Halswirbel von *Podocnemis* und das Sattelgelenk am Bogen zwischen dem zehnten Dorsal- und ersten Sacralwirbel von *Chelydra serpentina* L. Ebenda pag. 736—740.

Chelydridae. Palaeontologisches. E. D. Cope beschreibt nach Panzerresten eine *Chelydra crassa* n. sp. aus den untereocaenen Puerco-Schichten Neumexicos und Colorados und vergleicht sie mit der lebenden *Ch. serpentina*. Sie ist die älteste Art der Gattung. Trans. Amer. Phil. Soc. Bd. 16 pag. 306.

Dermatemydidae. Palaeontologisches. Nach G. Baur ist die fossile *Amphiemys* Cope = *Agomphus* Cope und gehört zu Cope's Fam. Adocidae. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 595.

Systematisches. Diese Familie definiert derselbe in folgender Weise: Neun Pastralelemente; Nuchale mit seitlichen Fortsätzen; Hornschilder vorhanden. Schwanzwirbel procoel; nur ein biconvexer Halswirbel, der zweite; der achte Halswirbel procoel, hintere Halswirbel mit doppelten Gelenkflächen. Drei Phalangen im fünften Finger der Hand, Inframarginalschilder wol entwickelt. — Hierher die Gattung *Dermatemys* Gray. Ebenda pag. 595.

Chloremys Gray = *Dermatemys* Gray; Baur, l. c., pag. 595.

Dermatemys abnormis Cope und *D. berardi* = *mawi* Gray; Baur, l. c., pag. 595.

Cinosternidae. Systematisches. *Cinosternum integrum* Lec. abgeb. [als *C. pennsylvanicum*; Ref.]; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1, Taf. 11, Fig. 1—4.

Testudinidae. Integumentalgebilde. In einer Notiz über ungewöhnliche Hautknochenbildungen lenkt G. Baur die Aufmerksamkeit auf die starken Tuberkelschuppen an den Vordergliedmaassen von *Testudo leithi* Gthr. Science (New York) Bd. 11 pag. 144.

Palaeontologisches. F. Foerster u. H. Becker beschreiben aus dem Unteroligocaen von Rixheim und Brunnstadt im Elsass nach Panzerresten eine *Testudo laurae* n. sp. und vergleichen sie mit *T. escheri* P. H. und *T. antiqua* Bronn. Die nächsten lebenden Verwandten sind die drei circummediterranen Arten von *Testudo*, von denen sich die alte Tertiärart nur durch einige unter-

geordnete primitive Charaktere — *Emys*-Merkmale — unterscheidet. Mitth. Geol. Landesunters. Strassburg Bd. 1 pag. 215—228, Taf. 4—5.

P. Fischer bringt eine Mittheilung über Hautpanzer und Verwandtschaft der *Testudo perpiniana* aus dem Pliocaen von Perpignan. Sie nähert sich in den verknöcherten Tuberkeln der Gliedmaassen den lebenden *T. pardalis* und *sulcata*, kann also als Riesenform einer jetzt afrikanischen Gruppe betrachtet werden. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris Bd. 107 pag. 458—460.

Faunistisches. K. Moebius hat Funde von *Emys orbicularis* L. zusammengestellt. 1888 wurde ein Stück im Herrensee bei Straussberg, 30 Kilom. östlich von Berlin, gefangen. Noch anfangs der fünfziger Jahre war sie um Berlin häufig; jetzt ist sie eine Seltenheit. Bei Schwansen zwischen der Eckernförder Bucht und der Schlei, Schleswig, wurde sie 1859 erbeutet. Fossile Stücke aus holsteinischen Mooren liegen im Kieler Museum. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin pag. 177. — Ascherson nennt sie 1855 von der Jungfernhaide, P. Magnus vom Tegelsee. Ebenda pag. 177.

H. Danneel hat sie bei Möllenbeck, Mecklenburg-Strelitz, gefangen; das Stück legte in Gefangenschaft 13 Eier. Arch. Fr. Nat. Meckl. 41. Jahrg. pag. 232.

C. Grevé fand sie bei Moskau und constatierte, dass die Art zwar sicher eingeschleppt ist, dass sie sich aber in den warmen Abwässern einer Färberei daselbst erhalten und fortgepflanzt habe. Beim Fressen von Fischen soll die Fischblase seltsamerweise stets unverletzt bleiben, nach oben treiben und so den Aufenthalt dieser Schildkröte verrathen. Zool. Garten 29. Jahrg. p. 54—57.

G. A. Boulenger nennt *Clemmys caspia* var. *rivulata* Val. aus Cypern. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 505.

Systematisches. Was die systematische Stellung von *Manouria* anlangt, so ist nach G. Baur diese Gattung von den ächten Testudiniden durch die starken Rippenköpfe, die getheilten Analen, die Fontanellen zwischen Costalen und Marginalen und durch das emydidenähnliche Coracoid verschieden, im Uebrigen aber dieser Familie doch am nächsten verwandt, so dass es sich empfiehlt, sie als Unterfamilie zu betrachten. Wir hätten dann folgende feinere Eintheilung der Testudiniden:

1. Subfam. Testudinina. Rippenköpfe rudimentär werdend; Zahl der Phalangen in Hand und Fuss zwei. Hautossificationen an den Extremitäten, namentlich an den vorderen.

2. Subfam. Manouriina. Rippenköpfe wolentwickelt; Analia getheilt, sonst wie bei den vorigen. — Hierher wahrscheinlich auch *Scapia* Gray und *Hadrianus* Cope.

3. Subfam. Emydina. Rippenköpfe wolentwickelt; Zahl der Phalangen in Hand und Fuss (digit. 2—4) mehr als zwei. Pleuralia sich nicht in der Mittellinie begegnend. Keine Hautossificationen an den Extremitäten.

4. Subfam. Terrapinina. Rippenköpfe wolentwickelt; Zahl der Phalangen (digit. 2—4) zwei oder mehr als zwei. Pleuralia 8, sich in der Mittellinie berührend. Neuralia und Pleuralia im Alter meist unter einander verschmelzend. Keine Hautossificationen an den Extremitäten.

Zoolog. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 595—597.

G. A. Boulenger bringt die ersten Notizen über das Thier von *Homopus signatus* Walb. aus O'Kiep, 2500', in Namaland. Obgleich sonst ein ächter *Homopus*, hat die Art fünf Nägel an der Hand und zeigt hierin wiederum

einmal, wie wenig taxonomischen Werth die Zahl der Zehen bei den Reptilien hat. Auf der Hinterseite des Oberschenkels steht ein grosser conischer Tuberkel. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 136—137. — Vergl. auch Proc. Zool. Soc. London pag. 251.

F. Lataste beschreibt *Homopus nogueyi* Lat. [vergl. Ber. f. 1886 pag. 172] nochmals. Act. Soc. Linn. Bordeaux Bd. 40, Compt. Rend. pag. 22—24.

Bemerkungen über *Testudo berlandieri* Ag. und *T. polyphemus* Daud. bringt A. Dugès. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 144—145.

Cinixys dorri n. sp. Bakel, Ob. Senegal. pag. 164—166, Fig. 1—3 = *belliana* Gray. pag. 228; Lataste, Le Naturaliste 10. Jahrg.

Cistuda Flem. 1822 = *Terrapene* Merr. 1820; Baur, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 597.

Cistudo (Onychotria) mexicana Gray. gute Art; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 107.

Homopus femoralis n. sp. Cradock, S.-Afr.; Boulenger, Proc. Zool. Soc. London pag. 251, Taf. 14.

Cheloniidae. Integumentalgebilde. Korschelt hat verzweigte Zellkerne in den Hautdrüsen von *Chelone* gefunden. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1887 pag. 126—136.

Skelettsystem. Unter den Reptilien hat W. K. Parker nur bei *Chelone mydas* das Rudiment des Postpalatale der Caudaten gefunden. Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 pag. 397—402.

Eingehend schildert G. Baur osteologisch die Gattung *Colpochelys* Garm.; die Untersuchung soll des Verf.'s Ansicht stützen, dass *Dermochelys* die am höchsten specialisierte Seeschildkröte sei. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 423.

Palaeontologisches. C. Ubaghs beschreibt aus der Ob. Kreide von Maestricht und bildet ab den Schädel von *Chelone hoffmanni* Gray. Bull. Soc. Belg. Géol., Pal. et Hydr. Bruxelles Bd. 2 pag. 383—392, Figg., Taf. 10—13. — G. Baur errichtet dafür die neue Gattung *Allopleuron* [nach R. Lydekker 1889 = *Chelone*]. Science (New York) Bd. 11 pag. 144. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 373.

G. Smets beschreibt die fossilen *Chelone vanbenedeni* Smets und *Ch. waterkeyni* Van Ben. Ann. Soc. Scientif. Bruxelles Bd. 12 pag. 125 und 209, Figg.

Propleuridae (foss.). Eine Mittheilung über den Humerus und über Verwandtschaft und systematische Stellung von *Euclastes* Cope (= *Lytoloma* Cope, = *Puppigerus* Cope, = *Glossochelys* Seel., = *Pachyrhynchus* Dollo, = *Erquelinnesia* Dollo) bringt L. Dollo [vergl. Ber. f. 1886 pag. 173 und 1887 pag. 218]. Verf. stellt die Gattung definitiv in die Fam. Propleuridae Cope, die er nach Bau des Schädels und der procoelen Schwanzwirbel den Cheloniden als Unterfamilie einfügen würde, wenn nicht der *Chelydra*-ähnliche Humerus derselben eine solche Eintheilung unmöglich machte. Der betreffende Humerus von *Euclastes gosseleti* Dollo aus dem Unt. Eocaen von Erquelinnes wird eingehend beschrieben, mit dem von *Chelone* und *Chelydra* verglichen und abgebildet. Die Form soll eine wesentlich litoral lebende Meeresschildkröte gewesen sein. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 261—267, 3 Figg. und Bull. Soc. Géol. Nord Bd. 15 pag. 114—122. — R. Lydekker weist nach, dass auch der Name *Euclastes* praeoccupiert ist und schlägt dafür *Lytoloma* Cope 1870 vor. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 45 (1889) pag. 233 und Proc. Zool. Soc. London 1889 pag. 62.

Pelomedusidae. Systematisches. G. A. Boulenger charakterisiert diese Familie in folgender Weise: 11 Plastralia, Mesoplastra vorhanden. Ein knöcherner Temporalbogen; Quadrato-Jugale vorhanden; Praefrontalen in Berührung mit einander; keine Nasalen; Palatinen in Contact; Zahnbein einfach. Zweiter Halswirbel biconvex. Nacken vollkommen in den Panzer zurückziehbar. — Afrika, Madagascar, Südamerika.

a. Keine knöcherne Temporaldecke; Mesoplastra quer über das Plastron: *Sternothaerus*.

b. Ebenso, aber die Mesoplastra klein und seitlich: *Pelomedusa*.

c. Eine knöcherne Temporaldecke; das Quadrato-Jugale mit dem Parietale Sultur bildend; Mesoplastra klein und seitlich: *Podocnemis (Dumerilia)* und *Peltocephalus*. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 346—347.

Dumerilia Grand. = *Podocnemis*; Boulenger, l. c., Bd. 2 pag. 354.

Erymnochelys n. gen. für *Dumerilia* Grand., non Boc.; Baur, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 421 = *Podocnemis*; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 354.

Pelomedusa galeata Schöpff 1792 = *subrufa* Lacép. 1788; Baur, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 593.

Chelydidae. Skelettsystem. Derselbe glaubt die Existenz von Ossa transversa am Schädel von *Hydraspis hilairei* Schw. nachgewiesen zu haben, nimmt aber diese Ansicht später wieder zurück. Die auf diese Beobachtung hin aufgestellten Schlussfolgerungen müssen infolgedessen ebenfalls fallen. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 452—453, Fig. und Bd. 2 pag. 122.

Systematisches. Derselbe diagnosticiert diese Familie so: 9 Plastralia. Kein knöcherner Temporalbogen; Quadrato-Jugale fehlend; Praefrontalen getrennt; Nasalen vorhanden, mit Ausnahme von *Chelys*; Palatinen durch den Vomer getrennt, Zahnbeine deutlich. Fünfter und achter Halswirbel biconvex. Nacken sich unter den Rand des Panzers legend, immer exponiert. — Südamerika, Australien und Papuasien.

a. Hals länger als die Rückenwirbelreihe: *Chelys*, *Hydromedusa* und *Chelodina*.

b. Hals kürzer als dieselbe: *Hydraspis*, *Platemys*, *Elseya* und *Chelymys*. Ebenda Bd. 1 pag. 346—347.

Bis jetzt waren nach demselben drei endemische Süsswasserschildkröten aus Neuguinea in der Literatur erwähnt gewesen: *Platemys novaeguineae* A. B. Mey., *Euchelymys subglobosa* Krefft und *Carettochelys insculpta* Rams. Verf. gibt Neubeschreibungen der beiden ersteren und Diagnosen je einer neuen Art von *Emydura* und *Chelodina*. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova (2) Bd. 6 pag. 449—452.

Chelodina novaeguineae n. sp. verwandt *longicollis* und *expansa*. Südost-Neuguinea; Boulenger, l. c., pag. 450 und 452.

Chelymys Gray = *Emydura* Bp.; Boulenger, l. c., pag. 449.

Emydura albertisi n. sp. Südost-Neuguinea; Boulenger, l. c., pag. 449 und 451.

Euchelymys Gray = *Emydura* Bp.; Boulenger, l. c., pag. 449.

Platemys novaeguineae Meyr. = *Emydura*; Boulenger, l. c., pag. 450.

Miolanidae (foss.). Nachdem sich herausgestellt hat, dass die als *Megalania* und als *Miolania* beschriebenen australischen plistocaenen Knochenreste nicht zu

den Eidechsen, sondern in der Hauptsache zu den pleurodiren Schildkröten gehören, und dass anfangs dazu gestellte Fussknochen zu den Beutelthieren zu stellen sind, bleibt A. S. Woodward noch übrig, einen Theil der Wirbel und Hinterhauptsfragmente systematisch festzulegen. Ob dieselben zu *Varanus* oder zu einer davon verschiedenen, aber verwandten Gattung gehören, lässt Verf. unentschieden. Der von Huxley gegebene Name *Ceratochelys sthenurus* muss demnach gegenüber *Miolania platyceps* Ow. fallen; eine zweite aus Queensland stammende, von Owen *Megalania prisca* genannte, von Huxley mit seiner *Ceratochelys sthenurus* vereinigte Art benennt Verf. *Miolania oweni* (n.). *Miolania minor* Ow. aber dürfte mit *M. platyceps* Ow. zusammenfallen. Die verwickelte Synonymie aller dieser Formen ist beigegeben. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 85—89.

Proganochelydidae (foss.). Rücken- und Bauchpanzer vollkommen verknöchert, ohne Fontanellen. Plastron nur mit den Peripherialien suturös verbunden, die Pleuralia nicht berührend. Ilium suturös mit Rückenschild, Pubis mit Bauchschild in Verbindung. Zu dieser neuen Familie stellt G. Baur die neue Gattung *Proganochelys* (mit *quenstedti* n.) aus dem Ob. Keuper Württembergs. Zoolog. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 419. — Notiz über diesen Fund gibt auch Zakrszewski. Das Stück wurde im Stubensandstein des Keupers — Horizont von *Phytosaurus* und *Aëtosaurus* — im Schonbuch bei Häfner-Neuhausen gefunden. Es ist ein Ausguss der Schale und zeigt in negativem Bilde Wirbelsäule, Schulter- und Beckengürtel. Jahresh. Ver. Vat. Nat. Württ. Jahrg. 44 pag. 38. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 373.

Trionychoidea. **Trionychidae.** Allgemein Anatomisches. Notizen über Trionychiden und anatomische Absonderlichkeiten speciell von *Aspidonectes spinifer* Les. bringt G. A. Stockwell. Journ. Comp. Medic. a. Surg. Bd. 9 pag. 28—42.

Systematisches. In einer vorläufigen Notiz über die amerikanischen Trionychiden zählt G. Baur 6 Arten auf: *Platypeltis agassizi* n. sp., *Aspidonectes ferox* Schnd., *asper* Ag., *spinifer* Les., *emoryi* Ag. und *muticus* Les. Verf. macht auf die grossen sexuellen Unterschiede bei *A. muticus* aufmerksam; das ♀ ist ähnlich wie bei *Podocnemis expansa* doppelt so gross als das ♂. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1121—1122.

Aspidonectes nuchalis Ag. = *spinifer* Les.; Baur, l. c., pag. 1122.

Callinia microcephala Gray = *Amyda mutica* Les.; Baur, l. c., pag. 1121.

Platypeltis ferox Ag. = *agassizi* n. sp.; Baur, l. c., pag. 1121.

Testudo ferox Schnd. typ. = *Aspidonectes;* Baur, l. c., pag. 1121.

Trionyx peguensis Gray = *formosus* Gray; Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova (2) Bd. 6 pag. 594.

Sauropterygia

(nur fossil).

Plesiosauridae. Allgemein Anatomisches. W. K. Parker macht auf Aehnlichkeiten im Bau der Embryonen der Vogelgattungen *Phalacrocorax* und *Plotus* mit *Plesiosaurus* aufmerksam. Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 pag. 397 bis 402 und 465—482.

Systematisches. R. Lydekker erwähnt aus dem Oxfordthon von Kempston Ober- und Unterkieferzähne, einen Theil des Unterkiefers, Brust- und Rückenwirbel, Brust- und Beckengürtel und Theile der Gliedmaassen eines Sauropterygiers, den er zu *Plesiosaurus philarchus* Seel. stellt. Die Art zeigt eine Mittelstellung zwischen *Plesiosaurus* und *Pliosaurus*, kann aber nicht als Vorfahre von *Pliosaurus* angesehen werden, da sich ächte *Pliosaurus*-Zähne bereits im Corallrag finden. Nichtsdestoweniger genüge der vorliegende Rest, den Beweis zu führen, dass eine selbständige Familie Pliosauridae sich nicht mehr halten lasse, und dass beide Gattungen künftig in eine und dieselbe Familie gestellt werden müssen. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44, Proc. pag. 89—90. — Ref. in Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 119—120 und in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 330—331.

Eingehende Mittheilungen über die Sauropterygier der englischen Oxford- und Kimeridgethone macht derselbe. *Muraenosaurus leedsi* Seel. wird mit *Plesiosaurus plicatus* Phill. vereinigt und gezeigt, dass der Bau seines Schultergürtels mit dem von *Colymbosaurus*, resp. von *Elasmosaurus* Cope übereinstimmt, den Verf. nur als Untergattung von *Plesiosaurus* gelten lässt. Eine zweite Species von *Plesiosaurus* aus dem Oxford von Weymouth soll später beschrieben werden. Die dritte Art ist *Pl. oxoniensis* Phill., von Seeley als Untergattung zu *Muraenosaurus* gestellt, und zu ihr gehört als Synonym auch *Pl. eurymerus* Phill. Weitere Notizen beziehen sich auf eine vierte Art, den (bereits oben genannten) *Pl. philarchus* Seel., der dem württembergischen *Thaumatosaurus oolithicus* und dem englischen *Pl. (Rhomaleosaurus) cramptoni* nahe verwandt ist. Für diese drei Arten und *Pl. megacephalus* nimmt Verf. jetzt die Gatt. *Thaumatosaurus* an; bei ihr ist ein kleines Omosternum vorhanden. Zähne von *Pliosaurus* lassen sich nicht von *Liopleurodon ferox* Svge. trennen; er nennt die Art *Pl. ferox* Svge. und vermuthet, dass auch *Pl. pachydirus* Seel. zu derselben gehört. Ausführlich wird sodann die Geschichte und Synonymie einer dem *Pl. oxoniensis* Phill. verwandten grossen Art aus dem Kimeridge von Cambridgeshire behandelt. *Pl. manseli*, *trochanterius*, *brachistospondylus*, *brachyspondylus*, *validus* und *megadirus* sind ein und dieselbe Art und müssen *Pl. trochanterius* Ow. heissen. Der Schultergürtel, auf den *Colymbosaurus* gegründet wurde, gehört sehr wahrscheinlich ebenfalls zu dieser Species. Sodann geisselt Verf. die curiose Restauration Cope's von *Elasmosaurus platyurus* (s. auch pag. 453) und trennt alle supraliassischen Plesiosaurier als Gatt. *Cimoliosaurus* Leidy ab, die einfache Costalfacetten und einen Schultergürtel ohne Omosternum besitzen und deren Coracoide durch ein mittleres Verbindungsstück mit den Praecoracoiden verbunden sind. *Elasmosaurus* Cope sei mit *Cimoliosaurus* synonym. Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 350—356, 2 Figg. — Weitere Notizen desselben lassen doch einen *Plesiosaurus eurymerus* Phill. neben *Pl. oxoniensis* Phill. als wahrscheinlicher erscheinen; für *Thaumatosaurus philarchus* Seel. hält er jetzt die Aufstellung einer neuen Gattung geboten, die *Thaumatosaurus* mit *Pliosaurus* verbinde. Ebenda pag. 453. — E. D. Cope referiert über diese Arbeiten und bemerkt, dass er Seeley's Eintheilung der Sauropterygier doch für besser begründet halte als die Lydekker'sche, mit Ausnahme von *Muraenosaurus*, der ein Synonym von *Colymbosaurus* sei. *Polycotylus* sei in erster Linie nach dem Flossenbau, nicht auf den Wirbelbau begründet. Verf. wendet sich sodann gegen den Angriff betreffs *Elasmosaurus* (s. oben) und führt aus, dass *Cimoliosaurus*

von ihm nie regelrecht diagnosticiert worden sei. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 724—726.

Mansel-Pleydell diagnosticiert einen neuen *Plesiosaurus* (*plicatus* n.) aus jurassischem Oxfordthon von Weymouth [Name vergriffen; R. Lydekker nennt die Art 1889 *Pl. richardsoni*; Ref.]. Proc. Dorset Nat. Hist. Club Bd. 9 pag. 40, Taf.

H. E. Sauvage beschreibt aus dem Ober-Portlandien von Boulogne-sur-Mer und Buckinghamshire Wirbel von *Plesiosaurus philippsi* Svge. (= *carinatus* Phillips, non Cuv.) und von *Pl.* aff. *ellipsospondylus* Ow. Bull. Soc. Géol. France (3) Bd. 16 pag. 630—632.

H. Conwentz nennt einen mittleren Halswirbel von *Plesiosaurus helmerseni* Kipr. (Ob. Kreide) als Geschiebefund von Scheipnitz bei Danzig. Schrift. Nat. Ges. Danzig N. F. Bd. 7 Heft 1 pag. 41.

F. W. Cragin gibt die Beschreibung einer neuen Sauropterygiergattung *Trinacromerum (bentonianum)* aus der nordamerikanischen Kreide. Amer. Geol. Bd. 2 pag. 405. — Nach R. Lydekker gehört diese Art wahrscheinlich zu *Cimoliosaurus* Leidy. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 2 (1889) pag. 180 und 247.

R. Etheridge jun. beschreibt und bildet ab Reste von vier Rückenwirbeln und Rippenreste von *Plesiosaurus* aus der mesozoischen Rolling-Downs-Gruppe vom Walsh River in Nord-Queensland. Er vergleicht sie mit den aus Queensland und Neuseeland bis jetzt beschriebenen *Plesiosaurus*-Resten, ohne zu einem sicheren Resultat betreffs ihrer specifischen Selbständigkeit zu gelangen. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 410—413, Taf. 8.

Nothosauridae. H. Kunisch beschreibt eine Saurierplatte aus dem Muschelkalk von Gogolin in Oberschlesien, welche Rückenwirbelsäule, Rippen, Bauchrippen, Theile der hinteren Extremität und Schwanzwirbelsäule eines *Nothosaurus*-artigen Reptils enthält. Die Form wird mit einiger Reserve dem *Nothosaurus venustus* Mstr. zugewiesen und abgebildet. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 671—693, Taf. 29—30.

G. Gürich bespricht einen Kiefer aus dem Chorzower Muschelkalk von Königshütte, Oberschlesien, der wahrscheinlich zu *Nothosaurus latifrons* Gür. gehört, und einen zweiten von Gogolin, der ebenfalls auf diese Art bezogen werden kann. 66. Jahr.-Ber. Schles. Ges. Vat. Cult. Breslau 1888 pag. 89—90.

Ichthyopterygia

(nur fossil).

Allgemeines. Mittheilungen über die Flosse von *Ichthyosaurus triscissus* und *quadriscissus* Qu. bringt E. Fraas. Die Weichtheile der Vorderflosse des letzteren legen sich auf dem Hinterrande bedeutend breiter als auf dem Vorderrande um das Knochenskelett herum, während sie nach unten in stumpfem Bogen nur 1 cm von den letzten Carpalplatten endigen. Auf der nach rückwärts gekehrten Seite, sowie auf dem erhaltenen Rumpfstück sieht man ungemein zarte Falten, welche auf eine weiche, lederartige Haut schliessen lassen. Mikroskopisch untersucht zeigte diese Haut drei Schichten, eine farblose innere Fleischmasse, eine stark gefärbte Cutis und eine schmale farblose Epidermis. Die

Pigmentzellen der Cutis sind rundliche Körper, die in der Rumpfhaut regellos zerstreut, in der Flosse selbst aber in Längsreihen angeordnet liegen. Der Vorderrand der Flosse wird durch eine Lage starker Schuppen gebildet, die einen den Hornschuppen der Epidermis vollständig analogen Bau zeigen. Nach dem Bau dieser plumpen Flosse war also eine Bewegung auf dem Lande ganz ausgeschlossen, und die Thiere waren sicher vivipar. Württ. Jahresh. Bd. 44 pag. 280—303, Taf. 7. — Ref. in Ber. 21. Vers. Oberrhein. Geol. Ver. pag. 31—32. — Eine Bemerkung dazu von R. Lydekker s. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 314.

Systematisches. Eingehende Mittheilungen über die Classification der Ichthyopterygier bringt R. Lydekker. Abgesehen von *Cetarthrosaurus*, der von Hulke zu den Mosasauriden gestellt worden ist, wird die Ordnung von vier Gattungen gebildet, *Ophthalmosaurus* Seel., *Baptanodon* Marsh, *Ichthyosaurus* Koen. und *Mixosaurus* Baur. *Baptanodon* erklärt Verf. für identisch mit *Ophthalmosaurus*; in der Gattung *Ichthyosaurus* kann er sich nicht entschliessen Untergattungen anzuerkennen, und alle drei genannten fossilen Genera stellt er entgegen Baur's Ansicht [vergl. Ber. f. 1887 pag. 223] zu einer einzigen Fam. Ichthyosauridae. Nach dem Verf. ist der älteste Typus von *Ichthyosaurus* vierfingerig; er theilt die Gattung daher in primärer Weise nach dem einfacheren oder mehr complicierten Bau der Vorderextremität ein. Eine systematische Aufzählung aller von ihm gutgeheissenen Arten bringt 4 Species *Ophthalmosaurus*, 22 *Ichthyosaurus* und einen *Mixosaurus*; von 19 weiteren, ebenfalls verzeichneten Formen ist die Stellung unsicher. Weiter folgen synonymische Bemerkungen. Als neu werden beschrieben und kurz characterisiert *Ophthalmosaurus cantabrigiensis* n. nach einem Humerus aus dem Grünsand von Cambridge und *Ichthyosaurus conybeari* n. nach dem unvollständigen Skelett aus dem Unt. Lias von Lyme-Regis. Interessant ist die Mittheilung, dass *I. acutirostris* Ow. (= *microdon* Wagn., = *quadriscissus* Qu.) die häufigste Form bei Banz und überhaupt aus dem bayrischen und württembergischen Ob. Lias ist. Ebenda pag. 309—314. — In einer weiteren Notiz nimmt derselbe zurück, dass *Baptanodon* mit *Ophthalmosaurus* identisch sei. Ebenda pag. 453. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 724—725 und 730—731.

Von Ichthyopterygiern nennt S. E. Sauvage aus dem oberen Portlandien von Boulogne-sur-Mer nur Reste von *Ichthyosaurus* aff. *thyreospondylus* Ow. Bull. Soc. Géol. France (3) Bd. 16 pag. 629—630.

K. Martin beschreibt das Schnauzenfragment eines *Ichthyosaurus ceramensis* (n.) von gewaltiger Grösse aus fraglichen Kreideschichten von der Insel Ceram. Samml. Geol. Reichsmus. Leiden (1) Bd. 4 pag. 69—80, Taf. 10; auch unter d. Titel: Beitr. z. Geol. O.-Asiens No. 16. I.

R. Etheridge jun. gibt Abbildung und Beschreibung von Schnauzenende und Zahn eines vielleicht zweiten australischen *Ichthyosaurus* aus der mesozoischen Rolling-Downs-Gruppe von Marathon Station in Nord-Queensland. Die Art wird *I. marathonensis* (n.) genannt und mit *I. australis* Mc Coy und *I. campylodon* Cart. verglichen. Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 405 bis 409, Taf. 7. — Vergl. auch Journ. a. Proc. Roy. Soc. N.-S.-Wales Bd. 21 pag. 57.

Rhynchocephalia.

Palaeontologisches. Ueber die fossilen Reste von Rhynchocephaliern im British Museum macht R. Lydekker eingehende Mittheilungen. Er theilt die Arten des Londoner Museums ein in:

I. Unterordn. Homoeosauria.

1. Fam. Homoeosauridae mit *Homoeosaurus, Ardeosaurus, Sapheosaurus* und *Aphelosaurus*.
2. Fam. Pleurosauridae mit *Pleurosaurus*.
3. Fam. Telerpetidae mit *Telerpeton* und *Saurosternum*.

II. Unterordn. Sphenodontia.

4. Fam. Rhynchosauridae mit *Rhynchosaurus* und *Hyperodapedon*.

Abgebildet wird Fig. 69 die rechte Palato-Maxilla von *Hyperodapedon huxleyi* Lyd. aus den Maleri-Schichten Centralindiens. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 290-301.

Hatteriidae. Allgemein Anatomisches. Die Arbeit J. F. van Bemmelen's über die anatomischen Verhältnisse des Halstheiles von *Sphenodon* [vergl. Ber. f. 1887 pag. 159] findet sich in Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) Bd. 1, Versl. pag. 148—151.

Skelettsystem. J. Cornet, wie früher G. Smets [vergl. Ber. f. 1887 pag. 225] behauptet, bei *Sphenodon punctatus* keinen Proatlas gefunden zu haben. Bull. Acad. Roy. Belg. (3) Bd. 15 pag. 406—420, 1 Taf. — Ref. ebenda pag. 260. — L. Dollo gibt eine Kritik dieser Arbeit und behauptet, dass der Proatlas bei *Sphenodon* immer vorhanden sei, auch bei *Champsosaurus* und *Rhynchosaurus* nicht fehle und überhaupt bei allen Rhynchocephaliern wie bei allen Crocodiliern constant aufzutreten scheine. Zool. Jahrb., Abth. f. Anat. Bd. 3 pag. 433 bis 446.

Bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über *Palaeohatteria* gibt H. Credner Fig. 4 auch Abbildungen der Intercentra und der unteren Bögen von 6 Schwanzwirbeln, Fig. 6 der Anheftung der Rumpfrippen, Fig. 10 des Schädelumrisses, Fig. 14 des Basisphenoids und Fig. 16 des Episternums und der Claviculae von *Sphenodon punctatus* Gray. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 490 ff.

Palaeohatteriidae (foss.). H. Credner gibt in einem VII. Theil [vergl. Ber. f. 1886 pag. 235] seiner Stegocephalen und Saurier aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden ausführliche Beschreibung und Abbildung der neuen, überaus merkwürdigen und in fast allen Skeletttheilen vortrefflich erhaltenen Gattung *Palaeohatteria (longicaudata* n.) von Niederhässlich. Abweichend von *Sphenodon* ist die Gestalt des Beckens und namentlich des Ileums. Die kammartige, z. Th. auch nach vorn gerichtete Ausbreitung seines costalen Randes, sowie die Gabelung seines acetabularen Endes sind Merkmale, welche nicht den Sauriern, sondern den Crocodiliern und in noch höherem Maasse den Dinosauriern eigenthümlich sind. An letztere erinnert auch die plattenförmige Ausbreitung der Pubica, sowie die starke Verlängerung der Ischia nach rückwärts. Auf der anderen Seite ist das Auftreten von 5 Tarsalien der zweiten Reihe und eines getrennten Tibiales und Fibulares im Tarsus ein Verhältniss, das sich bei lebenden Reptilien nur im Embryonalzustand der Lacertilier wieder-

findet, aber mit *Palaeohatteria* auch dem palaeozoischen *Stereosternum* Cope [vergl. Ber. f. 1885 pag. 279] gemeinsam ist. *Palaeohatteria* repraesentiert bei naher Verwandtschaft mit *Sphenodon* einen noch mehr verallgemeinerten Typus als dieser und beweist uns, dass schon in palaeozoischer Zeit der Typus der Reptilien fix und fertig neben dem der Batrachier (Stegocephalen) bestanden hat. Eingehend wird sodann die Organisation mit der von *Dendrerpeton* Ow., *Haptodus* und *Stereorhachis* Gaudry und mit *Proterosaurus speneri* v. Meyr. verglichen; namentlich auch in Bezug auf Episternum, Clavicula und Abdominalrippen. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 490—558, 24 Figg., Taf. 24 bis 26. — Ref. in Nature Bd. 39 (1889) pag. 562—564.

Rhynchosauridae. Eine literarische Notiz über den Theilrest einer Praemaxilla von *Hyperodapedon* aus englischer Trias bringt A. S. Woodward. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 163.

Proterosauria

(nur fossil).

Systematisches. Notizen über die Proterosaurierreste des British Museums bringt R. Lydekker. Cat. Foss. Rept. a. Amph. Brit. Mus. (N. H.) Bd. 1 pag. 301—303.

Bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über *Palaeohatteria* hat H. Credner auch *Proterosaurus speneri* v. Meyr. einer eingehenden Prüfung unterzogen. Er fand pag. 519 ein hammerförmiges Episternum und die Clavicula, die Fig. 19 gezeichnet werden, sowie pag. 528, Fig. 21 neun Carpalelemente. Auch der Tarsus wird pag. 534, die Bauchrippen pag. 538, Fig. 24 nach Autopsie beschrieben. Ein Theil der von H. v. Meyer als Abdominalrippen gedeuteten Hartgebilde wird wol als Schuppen des Bauchpanzers anzusprechen sein. Weitere Notizen pag. 553—555 suchen zu beweisen, dass ein innigeres Verwandtschaftsverhältniss von *Proterosaurus* mit den Rhynchocephaliern nicht bestand. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40. — In einem Referat darüber spricht sich G. A. Boulenger dahin aus, dass ihm die Stellung der Proterosaurier innerhalb der Rhynchocephalier kaum mehr zweifelhaft erscheine. Nature Bd. 39 (1889) pag. 564.

Proganosauria

(nur fossil).

Systematisches. Ueberraschend gross ist nach H. Credner die Uebereinstimmung des Tarsus von *Stereosternum tumidum* Cope [vergl. Ber. f. 1885 pag. 249] mit dem von *Palaeohatteria*. Beide zeigen 7 Tarsalelemente. [Wir dürfen nach diesem Nachweise wohl Baur's Proganosauria beanstanden und *Stereosternum* provisorisch unter die Rhynchocephalier stellen. Ref.] Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 525.

J. W. Matthews bildet den Hinterfuss und einen Theil des Schwanzes eines Mesosauriers aus den Schiefern der Diamantminen von Kimberley, Südafrika, ab. Incwadi Yami or Twenty years personal Experience in South Africa, New York 1887, Taf. 2.

Theromora
(nur fossil).

Systematisches. H. G. Seeley theilt die Ordnung in 3 Gruppen: Pariasauria und Procolophonia; Dicynodontia, Gennetotheria und Pelecysauria; Theriodontia, Cotylosauria und Placodontia. Das eine Ende der Reihe verbinde die Reptilien mit den Batrachiern, das andre mit den Säugethieren. Proc. Roy. Soc. London Bd. 44 pag. 383.

Derselbe macht weitere vorläufige Mittheilungen über den Schädel von *Galesaurus* und über Schädel, Gaumen und Schultergürtel von *Procolophon*. Letztere Gattung hatte Zähne am Vomer und an den Flügelbeinen. Nach allen Anzeichen gehören demnach die Procolophonia nicht zu den Rhynchocephaliern, wohin sie früher gestellt worden waren, sondern zu den anomodonten Theromoren. Ebenda pag. 382—383.

Anomodontia. Vorläufige Mittheilungen über diese Unterordnung und die hierhergehörigen Gattungen und Familien bringt derselbe. Er bespricht die Schädelorganisation und den Gehirnausguss der Dicynodontiden und beschreibt einen neuen Typus des Quadratums von einem Anomodonten. Weitere Notizen beziehen sich auf den Wirbelbau der Dicynodontiden und den Schwanzwirbelbau von *Platypodosaurus* im Speciellen, und auf Pubis und Gliedmaassenknochen von *Titanosuchus ferox* Ow. Ebenda pag. 381—382.

Procolophonidae. H. G. Seeley stellt die Procolophonia, die früher bei den Rhynchocephaliern gestanden hatten, zu den Anomodontiern. Ebenda pag. 383.

Dicynodontidae. Der [Ber. f. 1887 pag. 226] bereits erwähnte Theromore aus der Karrooformation Südafrikas wird von A. Weithofer als *Dicynodon simocephalus* n. ausführlich beschrieben und abgebildet. Erhalten ist nur die rechte Schädelhälfte ohne die Knochen der Unterseite und ohne den Unterkiefer. Der Schädel zeichnet sich besonders aus durch das ausserordentlich hohe Parietale, die eingesenkte Stirn und die tiefliegenden Orbitae, die weit nach vorn verlegten Nasenöffnungen, den Kamm auf den Nasalen und dem Praemaxillare, sowie durch die eigenthümlich gestalteten Maxillaren. Ann. Nat. Hofmus. Wien Bd. 3 pag. 1—5, Taf. 1. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 638—639.

H. G. Seeley beschreibt pag. 487—501, Taf. 75—76 als *Cirognathus cordylus* n. gen. n. sp. Reste des Schädels und der Halswirbelsäule, Scapula und Vordergliedmaassen eines Anomodontiers aus dem Karroosystem von Klipfontein, Capland, und pag. 500 als *Eurycarpus oweni* n. gen. n. sp. Reste der Wirbelsäule und der Gliedmaassen einer zweiten Anomodontierform aus analogen Schichten der Sneewberg-Kette. Phil. Trans. Roy. Soc. London Bd. 179 B. — Ref. in Proc. Roy. Soc. London Bd. 44 pag. 142—143.

Theriodontia. Tapinocephalidae. H. G. Seeley stellt eine Gattung *Phocosaurus megischion* n. gen. n. sp. aus dem südafrikanischen Karroosystem auf [die nach Lydekker, Cat. Foss. Rept. Brit. Mus. Bd. 4 pag. 83 mit *Tapinocephalus atherstonei* Ow. zusammenfällt]. Phil. Trans. Roy. Soc. London for 1888 pag. 91.

Derselbe begründet die neue Gattung *Glaridodon*, verwandt *Titanosuchus* Ow., auf einen Schneidezahn aus dem Karroosystem von Beaufort West, Südafrika. Proc. Roy. Soc. London Bd. 44 pag. 135—136, Fig. 2.

Diadectidae. Weitere Mittheilungen über Parietalforamen, Pinealauge und Gehirn von *Diadectes* [vergl. Ber. f. 1887 pag. 215] bringt E. D. Cope Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 916, Taf. 16.

H. G. Seeley bildet den Backenzahn von *Empedias molaris* Cope aus dem Perm von Texas ab. Proc. Roy. Soc. London Bd. 44 pag. 137, Fig. 4.

Clepsydropidae. In diese Familie gehört nach E. D. Cope die Gattung *Stereorhachis* Gaudry aus dem Perm von Autun. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1019.

Pariosauria. Pariosauridae. H. G. Seeley begründet auf einen Humerus die neue Gattung *Propappus (omocratus* n.*)* aus dem Karroosystem von Beaufort West, Südafrika. Verf. findet Aehnlichkeiten im Bau einerseits mit Saurischiern, Ornithosauriern und Anomodontiern, andererseits mit den Monotremen und schlägt vor, die Gattung mit *Stereorhachis* (s. oben) in eine Ordnung Gennetotheria zu stellen. Bei *Stereorhachis* sei der Humerus ganz monotremenartig, aber der Schultergürtel mit *Echidna* und *Cirognathus* verwandt und das Gehirn das von *Lycosaurus*. Proc. Roy. Soc. London Bd. 44 pag. 142. — Vergl. auch R. Lydekker in Proc. Zool. Soc. London **1889** pag. 573, Anm.

Batrachia.

Geschichte, Sage. Ueber einen Frosch, der angeblich vier Jahre in einem Menschen gelebt hat, berichtet Genserich. Rev. Med.-Nat. Sect. Siebenbürg. Mus.-Ver. Klausenburg Bd. 10 pag. 203—204.

Museen. E. Thurston gibt in seinem „Catalogue of the Batr. Salientia and Apoda of Southern India. Madras 1888, 8⁰. 54 pag., 13 Taf.“ Beschreibung und Abbildung aller 58 Batrachier Südindiens, im Westlichen nach den British Museums-Catalogen. Ueber Färbung der Thiere im Leben, Lebensweise u. s. w. werden nach allen, bei uns z. Th. schwierig aufzutreibenden Quellenarbeiten von Jerdon, Beddome u. a. eingehende Mittheilungen bei den einzelnen Arten gemacht. Das faunistisch für uns Wichtigste ist unten pag. 248 unter „Indische Region“ verzeichnet.

M. A. Kulagin bringt Beschreibung und Liste der Batrachiersammlung des Museums d. Ksl. Moskauer Universität. Nachr. Ksl. Ges. Fr. Natw., Anthr. u. Ethn. Moskau Bd. 56, Lief. 2. 39 pag. (russ.).

Technische Hilfsmittel, Methoden. Ueber Herstellung guter Knorpelskelette ganzer Batrachierlarven mit Hilfe der Fressthätigkeit lebender Batrachierlarven macht Fr. E. Schulze eine kurze Mittheilung. Sitz.-Ber. Ges. Fr. Nat. Berlin pag. 122.

C. O. Whitman empfiehlt Natriumhypochlorid als ausgezeichnetes Lösungsmittel für die gelatinöse Hülle des Batrachiereies. Erprobt wurde das Mittel bei *Necturus* und *Rana*. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 857. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. **1889** pag. 138.

Ueber Fixierung des Blutes von Fröschen und Molchen und über die Herstellung von Blutpraeparaten macht G. Boccardi Mittheilungen. Estr. Rendic. R. Accad. Sc. Fis. e Mat. Napoli Heft 4/5.

Ueber Färbung von Zellen und Geweben mit Methylenblau im lebenden Thier vergl. O. Schultze in Anat. Anzeiger Bd. 2 (1887) pag. 684—688 und über zweifarbige Tingierung mit demselben Mittel A. Pilliet in St. Louis Med. a. Surg. Journ. Bd. 55 pag. 28—29 und Journ. de Microgr. Bd. 12 pag. 285—290.

Aehnliche Versuche über Absorption von Anilinpigmenten — namentlich von Bismarckbraun und Methylenblau — durch lebende Zellen von Froschlarven hat G. Martinotti angestellt. Zeitschr. Wiss. Mikrosk. Bd. 5 pag. 505—513 und Giorn. R. Accad. Med. 1888 No. 6/7.

Nach H. Griesbach erleidet bei der Tinction intra vitam und am todten Gewebe das Metanilgelb, in den Lymphsack von Fröschen eingespritzt, bestimmte Veränderungen. Zeitschr. Wiss. Mikrosk. Bd. 4 pag. 439—463.

Ueber Färbung mikroskopischer Objecte durch Osmiumsäure in Verbindung mit Uransalzen vergl. A. Kolossow. Ebenda Bd. 5 pag. 50—53.

Nachträglich sei auch noch auf die verschiedenen Methoden aufmerksam gemacht, mittelst deren A. Kotlarewsky [vergl. Ber. f. 1887 pag. 238] Nervenzellen und peripherische Ganglien praeparierte. Mitth. Nat. Ges. Bern (1887) pag. 3—23.

Integumentalgebilde. Ueber Pigmente der Hautdecke vergl. oben Fr. Leydig pag. 167.

Skelettsystem. In seiner Arbeit über die Gehörknochen und die Beziehungen der hyoiden zu den otischen Elementen im Schädel der Batrachier beschreibt E. D. Cope und bildet ab Quadratum, Stapedial- und Hyoid-Apparat der Ganocephalen, Rhachitomen, Proteiden und besonders eingehend der Urodelen (Trematodera, Amphiumoidea, Apoda und Pseudosauria), dann der Trachystomata und der Anuren. Die Resultate der Untersuchung sind, dass die Beziehungen von Stapes zu Quadratum bei den Urodelen sich nach zwei Typen gebildet zeigen, einem niederen, der den Pseudosauriern und Trachystomaten zukommt, und einem höheren Typus, der den übrigen Gruppen eigen ist. Zwischen Ceratohyalbogen und Schädel lassen sich bei den verschiedenen Ordnungen dreierlei Arten von Beziehungen erkennen. Für die weiteren ausgedehnten Schlussfolgerungen, die sich in Kürze nicht wiedergeben lassen, muss auf die wichtige Arbeit selbst verwiesen werden. Journ. of Morph. Bd. 2 pag. 297—310, Taf. 22—24. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 464—467, Taf. 6.

R. Wiedersheim bespricht in seiner Notiz zur Urgeschichte des Beckens auch die Bauchrippen der Stegocephalen und das sogen. Sternum der Batrachier. Ber. Nat. Ges. Freiburg i. Br. Bd. 4 Heft 3. 4 pag.

G. Baur behandelt eingehend die Elemente des Carpus und Tarsus der lebenden und der fossilen Batrachier mit Ausschluss der

Anuren in anatomischer, embryologischer und palaeontologischer Richtung. Neue Mittheilungen enthalten die Kapitel über den Carpus und Tarsus des Ganocephalen' *Archegosaurus* pag. 6 und 81, des Rhachitomen *Eryops*, der Embolomeren und Stegocephalen, des Proteiden *Necturus* und der Urodelen. Von letzteren werden eingehend abgehandelt die Cryptobranchiden *Cryptobranchus maximus* pag. 22 und 81 und *alleghaniensis*, die Sireniden *Siren lacertina* und *Pseudobranchus striatus*, die Amphiumide *Amphiuma tridactyla*, die Caeciliide *Hypogeophis rostratus*, die Amblystomiden *Onychodactylus*, *Amblystoma jeffersonianum*, *opacum*, *punctatum* und *tigrinum*, *Hynobius* und *Salamandrella* pag. 41 und 82 und *Batrachyperus*, die Plethodontiden *Plethodon glutinosus*, *Batrachoseps scutatus*, *Spelerpes bilineatus*, *fuscus* und *uniformis*, die Desmognathide *Desmognathus fuscus* und die Salamandriden *Salamandra* und *Diemyctylus*. Auf pag. 53—57 werden die gewonnenen Resultate zusammengefasst und pag. 58—62 eine Tabelle der Carpal- und Tarsalelemeute der lebenden geschwänzten Batrachier gegeben. Ein weiteres Kapitel pag. 63—65 behandelt die Anzahl der Phalangen in Hand und Fuss der Batrachier. Interessant ist, dass bei keinem lebenden Batrachier bis jetzt mehr als 4 Phalangen an einer Zehe (in der vierten Zehe der Amblystomatiden), bei keinem mehr als 3 Phalangen an einem Finger gefunden worden sind; ein Theil der Salamandriden, die Pleurodeliden, Plethodontiden und Desmognathiden (ob alle?) besitzen nur eine Phalange im ersten Finger der Hand. Ueber die Anzahl der Finger in Hand und Fuss handeln sodann pag. 65—66, über die Entstehung des Chiropterygiums pag. 60—80. Nach dem Verf. spricht das konstante Vorkommen von einem Strahl (Humerus, Femur) in der ersten Serie, von zwei Strahlen (Radius und Ulna, Tibia und Fibula) in der zweiten Serie, sowie von „ursprünglich" nur 2 Phalangen im ersten Finger oder in der ersten Zehe bei allen über den Fischen stehenden Wirbelthieren, wenn ihre Gliedmaassen nicht stark modifiziert sind, dafür, dass ihre Ahnen bereits einerseits Humerus und Femur, andererseits Radius und Ulna, Tibia und Fibula gehabt haben und erkennen lassen müssen. Endigten aber die beiden Strahlen der zweiten Serie in nur 2 Strahlen, wofür manches spricht, so sind der dritte, vierte, fünfte u. s. w. Strahl der Urodelen als durch Neubildung entstanden aufzufassen. Von den 49 beigegebenen Abbildungen sind alle bis auf zwei Originalzeichnungen. Beiträge zur Morphogenie des Carpus und Tarsus der Vertebraten. I. Theil: Batrachia. Jena, G. Fischer, 8⁰. 88 pag., 1 Fig., 3 Taf. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 435—437.

Beobachtungen über die Morphologie und Genese der überzähligen Phalangen, mit besonderer Berücksichtigung der Batrachier, haben G. B. Howes und A. M. Davies angestellt. Sie zeigen, dass das Vorkommen einer überzähligen Phalanx zwischen dem letzten und vorletzten Zehenglied bei gewissen Anuren identisch ist mit dem Auftreten von interphalangealen Syndesmosen, und dass dieselben den Zweck haben, den fallenden Körper beim Sprunge aufzuhalten

und so die Fallwirkung abzuschwächen. Nur die Discoglossiden hätten nicht differenzierte Syndesmosen auf Lebenszeit behalten, ein Charakter, der einen weiteren Beweis liefere für den alterthümlichen Typus dieser Familie. Auch die Verwandtschaft des Baues solcher modifizierter Syndesmosen gewisser Anuren mit dem Kniegelenk der Säugethiere wird betont. Proc. Zool. Soc. London pag. 495—511, Taf. 24—25.

Nervensystem. Einen sehr eingehenden descriptiven Beitrag zum feineren Bau des Batrachiergehirns gibt H. F. Osborn. Seine Untersuchungen beziehen sich in erster Linie auf *Cryptobranchus*, aber auch auf *Amphiuma*, *Necturus*, *Siredon*, *Proteus*, *Siren* und *Rana*. Nach dem Verf. ist das kleine Gehirn nicht den übrigen Hirnbläschen gleichwerthig, sondern intersegmental angelegt und in seiner primitiven Gestalt eine Querbrücke sich kreuzender Commissurenfasern. In Betreff der Faserung der Hirncommissuren nimmt er jetzt allgemein an, dass dieselben sowohl Kreuzungsfasern als reine Commissurenfasern enthalten. Nach ihrem Ursprung theilt er die Cranialnerven in drei grosse Gruppen, in deren feinere Eintheilung hier nicht näher eingegangen werden kann. Journ. of Morphol. Bd. 2 pag. 51—96, Taf. 4—6.

Bei vergleichender Untersuchung der sensiblen Endorgane bemerkt L. Kerschner, dass er an den Sehnen von Frosch und Salamander keine Kolbenkörperchen, sondern nur die Rollett'schen Endschollen habe finden können, in der Ausbildung, wie sie Gempt beschrieben habe. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 291—292.

P. Mitrophanow untersuchte die Entwicklung der motorischen Nervenenden an dem Musculus submaxillaris der Larven von *Molge* und *Amblystoma*. Er findet, dass die ursprüngliche Verbindung des Nerven mit einer Muskelfaser ein einfacher Contact des verbreiterten Nervenendes ist, welches sich mittelst einer feinkörnigen Substanz an der Muskelsubstanz festheftet. Anlagerung und Befestigung des über mehrere Muskelfasern hinziehenden Nervenfadens sind weitere Wachsthumserscheinungen; die Bildung der Endplatten ist ein Product späterer Differenzierung. Sodann spricht Verf. über die einfachere Nervenendigung bei jungen, die compliciertere bei alten Fröschen. Von aus der Muskelsubstanz hervorragenden Neurococcen ist nichts wahrzunehmen; die Nervenenden gehen aus der Nervenfaser selbst hervor, und die körnige Substanz des Muskels betheiligt sich höchstens an der Bildung der Kernplatte. Bull. Acad. Sc. St.-Pétersbourg Bd. 59, Beil. No. 7. St. Petersburg 1888. 34 pag., 1 Taf.

Eigene Untersuchungen auch an Batrachiern führten M. Fürbringer zu der Annahme, dass die Achsencylinder aus dem Ectoderm entstehen und zwar als Ausläufer der Ganglienzellen des Rückenmarks. Wahrscheinlich sei, dass Muskel und Nerv ursprünglich aus einer einzigen Zelle hervorgingen. Bijdr. Dierk. Amsterdam Bd. 15. 49, 1751 pag., 30 Taf.

Sinnesorgane. Ueber Pigmente der Iris vergl. oben Fr. Leydig pag. 167.

Verdauungsorgane. M. Holl macht Zusätze zu seinen Angaben über das Epithel an der oberen Fläche der Zunge bei *Salamandra maculosa* [vergl. Ber. f. 1885 pag. 321] und bei *Rana temporaria* [vergl. Ber. f. 1887 pag. 239]. Die Leydig'sche Angabe bezüglich des Vorkommens der Flimmerzellen bei *Rana* ist die richtige; bei *Salamandra* konnte sich Verf. von der Existenz der Flimmerzellen an den Papillen nicht überzeugen. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. Bd. 96 pag. 168—169.

In seinen Beiträgen zur Histiologie und Physiologie der Dünndarmschleimhaut berücksichtigt R. Heidenhain auch die einschlagenden Verhältnisse bei *Rana, Salamandra, Molge, Spelerpes* und *Siredon*. Pflüger's Arch. Phys. Bd. 43, Suppl. 103 pag., 4 Taf.

Héron-Royer hat bei allen europäischen Batrachiern eine sackartige Umhüllung der Excremente beobachtet, die eine spirale Drehung erkennen lässt. Genauere Untersuchung des Rectums hat ergeben, dass diese Faecalhülle sich ununterbrochen erzeugt, jederzeit den Sphincter des Dickdarms abschliesst und so verhindert, dass die Excremente den Fortpflanzungsorganen und ihren Producten schädlich werden können. Bull. Soc. Zool. France pag. 55—57, Fig.

Respirationsorgane. F. Maurer ergänzt in seiner Abhandlung über die Kiemen und ihre Gefässe bei den anuren und caudaten Betrachiern die Arbeiten von Boas [vergl. Ber. f. 1882 pag. 535] in Bezug auf die erste Entwicklung der Kiemengefässe bei den Batrachiern überhaupt und speciell bei den Anurenlarven. Die Anuren besitzen in früher Larvenperiode einen Kiemenapparat, der dem bis zur Metamorphose bestehen bleibenden der Caudaten homolog ist. Da aus diesem Apparat sich bei den Anuren ein anderer secundärer entwickelt, so stellen die Caudatenkiemen im Vergleich mit den inneren Anurenkiemen einen primitiven Zustand dar. Der ganze Apparat der inneren Kiemen der Anuren kommt an einer intermediären Zone der Caudatenkieme zur Entwicklung, d. h. zwischen äusserer Kieme und Kiemenplatte. Auch für den vierten Kiemenbogen werden die Homologieen zwischen Anuren und Caudaten erörtert, und schliesslich das Kiemensystem der ersteren mit dem der Fische verglichen; jenes ist ectodermaler, letzteres entodermaler Natur. Die Athmung der Batrachier ist somit als eine localisierte Hautathmung aufzufassen, und auch die inneren Kiemen der Anurenlarven sind als Hautkiemen zu betrachten. Aber diese inneren Kiemen stellen einen höheren Zustand dar als die ersten äusseren Kiemen und als die äusseren Kiemen der Caudatenlarven, weil sie durch die Ausbildung eines Kiemensackes secundär mit dem Vorderdarm in Beziehung getreten sind. Morph. Jahrb. Bd. 14 pag. 175 bis 208, 4 Figg., Taf. 9 und 10, Fig. 1—19.

Von Fr. E. Schulze's Arbeit über die inneren Kiemen und ihre Gefässe bei den Batrachiern in Abh. Preuss. Akad. Wiss. ist bis jetzt nur der erste Theil erschienen, der das Epithel der Lippen und

der Mund-, Rachen- und Kiemenhöhle der Larve von *Pelobates fuscus* behandelt. Vergl. unten unter Ecaudata pag. 255.

S. Mayer stimmt in Bezug auf die Lehre von der Schilddrüse und Thymus der Batrachier vielfach mit Maurer [vergl. Ber. f. 1887 pag. 228] überein, macht aber nach der histiologischen und physiologischen Seite einige Zusätze. Eine Schilddrüse ist vorhanden. In der Pseudothyreoidea hat Verf. mitotische Vorgänge beobachtet. Die grossen Zellen der Thymus hat er als Sarcolyten erkannt, myogene Körper, die nur secundär in das Organ gelangen konnten. Somit zeigt die Thymus mit der Pseudothyreoidea die beachtenswerthe Aehnlichkeit, dass sich in beiden mitotische Processe und Erscheinungen des Austrittes gefärbter Blutkörperchen und nachträglicher Veränderungen der letzteren nachweisen lassen. Die Pseudothyreoidea und die Thymus sind nach dem Verf. dazu bestimmt, im Organismus der Batrachier für diejenigen Functionen aufzukommen, die bei den höheren Wirbelthieren an die den Batrachiern in typischer Ausbildung fehlenden Lymphdrüsen geknüpft sind. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 97—103.

Circulationsorgane. Ueber die Veränderungen der Blutplättchen von *Rana* und *Salamandra* bei und nach der Gerinnung machen C. Mondino & L. Sala Mittheilungen. Atti R. Accad. Lincei Roma (4) Bd. 4 pag. 377 und Giorn. Sc. Nat. Econom. Palermo Bd. 19 pag. 113—124, 1 Taf.

Urogenitalsystem. In seinen Beiträgen zur Kenntniss des thierischen Eies im unbefruchteten Zustand behandelt Fr. Leydig auch pag. 340—357 und Fig. 91—108 das Ei der Batrachier und speciell das von *Molge taeniata, Salamandra maculosa* (mit Notiz über ihr Vorkommen bei Bonn pag. 348), *Bufo vulgaris* und *Rana esculenta* und erörtert in besonderen Kapiteln Herkommen der Eizellen, Keimbläschen, Dotter, Dotterhaut und Dotterschale, Membrana granulosa, Kapsel- oder Follikelzellen und Eizelle und Gewebszellen. Zool. Jahrb., Abth. f. Anat. Bd. 3 pag. 287—432, Taf. 11—17.

Ontogenie. Héron-Royer theilt mit, dass sich bei ihm *Bufo arabicus* Gerv. ♂ mit *B. vulgaris* Laur. ♀ gepaart habe, und dass die Embryonen sich bis jetzt normal entwickelt hätten. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 103.

Auch Ch. Mailles paarte, wie frühere Forscher vor ihm, *Rana arvalis* Nilss. ♂ mit *R. fusca* Rös. ♀ mit negativem Erfolg. Nach Bull. Soc. Acclimat. Paris 1888 in Le Naturaliste 10. Jahrg. pag. 184.

Die Arbeit von Fr. Schanz [vergl. Ber. f. 1887 pag. 231] ist als Inaug.-Dissert. auch selbständig erschienen. Das Schicksal des Blastoporus bei den Amphibien. Jena 1888, 8°. 12 pag., 1 Taf. — Ref. in Journ. Micr. Soc. London pag. 189.

Eingehende Untersuchungen über die Entwicklung der Batrachier, besonders betreffs des Centralnervensystems, aber auch mit beiläufigen Mittheilungen über Hypophyse, Mund, Kopfanhänge und Kopfskelett, bringt H. Orr. An *Amblystoma*, *Molge* und *Rana* findet

er im Wesentlichen die Hauptresultate, die er bei den Lacertiliern beobachtet hat, bestätigt, und auch diese Batrachiertypen zeigen unter einander in der Entwicklung ihres Centralnervensystems keine fundamentalen Unterschiede. Bei Embryonen von *Amblystoma* und *Molge* sah Verf. [die von Maurer bereits erwähnte] Bildung eines mandibularen Arterienbogens. Qu. Journ. Micr. Sc. (2) Bd. 29 pag. 295—324, Taf. 27—29. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. 1889 pag. 188.

Nach C. Bergonzini spielen die Sertoli'schen Zellen des Säugethierhodens bei der Spermatogenese keine Rolle. Im Batrachierhoden werden sie nur durch die den Spermatogonien angelagerten Kerne repräsentiert. Ein Vergleich der Spermatogenese mit der Oogenese führt den Verf. zu der Annahme, dass die passive Sertoli'sche Zelle des Hodens im Ovarium zum Ei wird, während die Generation der activen Zellen des Hodens im Ovarium das Follikelepithel liefert. Rassegna Sc. Med. Modena Jahrg. 3 pag. 337—344, Taf.

Versuche über Regeneration des Schwanzes hat D. Barfurth an den Larven unserer einheimischen Batrachier angestellt. Liegt bei einer Amputation der Schwanzspitze die Schnittebene senkrecht zur Längsachse des Schwanzes, so erfolgt die Regeneration genau in der Richtung derselben Achse; fällt die Schnittebene schief nach oben oder unten, so steht auch die Achse des regenerierten Stückes schief nach oben oder unten. Erst später streckt sich im letzteren Falle das schiefgewachsene Stück, nachweislich infolge der Wirkung der Schwimmfunction des Schwanzes. Die Schnelligkeit der Regeneration ist durchaus abhängig von der Temperatur. Mikroskopisch liess sich nachweisen, dass bei der Regeneration die erstmalige Entwicklung in der Hauptsache wiederholt wird. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 403—405.

In seinen Mittheilungen über Zwitterbildung gibt A. Suchetet auch eingehende Notizen über hybride Batrachier. Rev. Quest. Scientif. Bd. 12 pag. 197—205.

L. Camerano beschreibt eine abnorme Larve von *Rana esculenta* L. von Chivasso, deren Vorderextremität vollständig entwickelt ist, während die Hinterextremität im Wachsthum ausserordentlich zurückblieb. Vermuthlich handelt es sich um eine Neubildung nach gewaltsamem Verlust der normalen Hintergliedmaassen. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino Bd. 3, No. 36. 2 pag.

Unter Bezugnahme auf ähnliche in der Literatur erwähnte Fälle von Polymelie macht M. Cazurro y Ruíz auf einen sechsbeinigen *Pleurodeles waltli* aufmerksam. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. Bd. 17, Actas pag. 87—89.

F. Mazza beschreibt einen Fall von Polymelie bei *Rana esculenta*. Das interessante Thier zeigt 3 freie, von nahezu einem Punkt ausstrahlende, linke Vordergliedmaassen mit fast gleich entwickeltem Oberarm, Unterarm, Carpus und 4, 4 und 1 entwickelten Fingern.

Abbildung der abnormen Skeletttheile ist beigegeben. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano Bd. 31 pag. 145—150, Taf. 1.

Biologisches. Betr. der Locomotion der vierfüssigen Batrachier vergl. oben G. Carlet pag. 176.

Palaeontologisches. Eingehend behandelt K. Zittel die fossilen Batrachier in seinem wichtigen Werke „Handbuch der Palaeontologie I. Abth., Bd. 3, Lief. 2“ auf pag. 337—436, Fig. 324—421. Die ältesten fossilen Batrachier finden sich nach dem Verf. in der productiven Steinkohlengruppe und zwar als Stegocephalen der Unterordnungen Lepospondyli, Temnospondyli und Stereospondyli. Die Stegocephalen sterben mit der Gruppe Stereospondyli in der Trias aus. Aechte Caudaten erscheinen erst in der Unt. Kreide, Anuren erst im Eocaen. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1018 bis 1019.

Palaearktische Region. A. Koenig gibt als Anhang seiner Avifauna von Tunis auch eine Liste der von ihm gesammelten Kriechthiere. Von Batrachiern werden aufgezählt aus Tunis: *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall. Tunis und Gabes, *Discoglossus pictus* Otth, *Bufo mauritanicus* Schlg. und *variabilis* Pall., aus Tripolitanien nur die letztgenannte Art. Cabanis' Journ. f. Ornith. 36. Jahrg. pag. 299—304.

Von Batrachiern der Azoren nennt H. Simroth *Rana esculenta* L. von allen Inselgruppen, aber wohl nicht von allen Inseln. Ein einmaliger Import dieser nachweislich eingeführten Art scheint aber doch zweifelhaft, da nach W. Wolterstorff auf S. Miguel zwei verschiedene Varietäten des Wasserfroschs vorkommen, eine mit grösseren Augen, die blos in Nordspanien lebt, und eine mit kleineren Augen, die mit *R. esculenta latastei* Cam. aus Nordafrika übereinstimmen dürfte. Ein von Nordamerika nach Fayal eingeführter *Bufo* hat sich nicht halten können. Arch. f. Naturg. 1888 I pag. 202—203.

Auf einer Excursion, welche die Spanische Ges. f. Naturgeschichte von San Ildefonso nach Peñalara gemacht hat, wurden an der Laguna de los Pájaros *Salamandra maculosa* und *Alytes obstetricans* Laur. erbeutet. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. Bd. 17, Actas pag. 65.

Fr. Borcherding nennt aus der nordwestdeutschen Tiefebene vom Zwischenahner See, Grossh. Oldenburg, *Hyla*, *Rana temporaria* und *esculenta ridibunda*, *Pelobates*, *Bufo vulgaris*, *Salamandra*, *Molge cristata*, *alpestris* und *taeniata*, vom Dümmer See, Kreis Diepholz, Hannover, *Rana esculenta ridibunda*, *Bufo vulgaris* und *calamita*, *Molge cristata* und *taeniata*, und vom Steinhuder Meer, Grenze von Hannover und Lippe-Schaumburg, *Rana esculenta ridibunda*. Abh. Nat. Ver. Bremen Bd. 10 pag. 335—367.

K. M. Heller fand *Rana arvalis* Nilss. und *Bombinator bombinus* L. bei Braunschweig; *Alytes obstetricans* finde sich bei Grund am Harz. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 177—181.

W. Wolterstorff verzeichnet aus der preussischen Prov. Sachsen: *Rana esculenta* typ. und var. *ridibunda* von vielen Fundorten, *R. temporaria* und *arvalis*, beide gleich häufig, *Bufo vulgaris*, *viridis* und *calamita*, letztere selten, *Hyla*, *Pelobates*, *Bombinator bombinus* von Sulza im Ilmthal und Osterfeld bei Goslar, *igneus* verbreitet, aber nicht überall häufig. Der südlichste Fundpunkt für *B. igneus* bei Ammendorf in der Saalaue liege nur 45 Kilom. nördlich vom ersten sicheren Fundort für *B. bombinus* bei Sulza, Thüringer Hochebene. *Alytes* angeblich vom Hohenstein bei Nordhausen und vom Stöckey bei Walkenried am Südfuss des Harzes. *Salamandra* nur im Gebirge, *Molge cristata*, *alpestris*, *taeniata* und *palmata*, letztere auch bei Gernrode, Mägdesprung, Lauterberg und Wernigerode. Zeitschr. Ges. Naturw. (Halle) Bd. 61 pag. 1—38.

F. Leydig erhielt *Molge palmata* aus dem Spessart zwischen Lichtenau und Weibersbrunn, *Rana agilis* Tho. von Höchberg bei Würzburg in Franken. Verf. macht für beide Arten Angaben über ihre Entdeckung und über alle deutschen Fundorte mit Beifügung der Literaturnachweise und glaubt, dass *R. agilis* in Deutschland im Aussterben begriffen sei, da bis jetzt nur 3 oder 4 Exemplare von 3 oder 4 Fundorten bekannt geworden seien. Beiläufig erwähnt er aus den Hassbergen noch *Molge cristata*, *alpestris* und *taeniata*, von Lichtenau *alpestris* und aus dem Spessart überdies noch *taeniata*. Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg N. F. Bd. 22 pag. 191 bis 206.

In seiner Wirbelthierfauna von Kreuznach gibt L. Geisenheyner eine Skizze auch der Batrachierwelt des Nahethals. Er verzeichnet von dort *Pelobates fuscus* (Larve), *Bombinator bombinus*, *Alytes obstetricans*, über den Mittheilungen betr. Brunstzeit, Eierzahl und Larvenentwicklung gemacht werden, *Hyla*, *Rana esculenta* typ. im oberen Nahethal, bei Kreuznach nur die var. *ridibunda* Pall., *R. fusca* Rös. und zwar Formen mit glatter und solche mit warziger Haut, sowie eine schlankere Varietät, die aber nicht mit *R. acutirostris* Fat. übereinstimme. Notizen über Laichzeit und Entwicklung werden beigefügt. Weiter *Bufo vulgaris*, *calamita* in zwei Farbenspielarten und *variabilis*, *Molge taeniata*, *palmata* nur bei Waldalgesheim, *alpestris*, *cristata* und *Salamandra*. Wirbelthierfauna von Kreuznach I. Theil. Fische, Amph. u. Reptilien. Progr. Nr. 418. Gymn. Kreuznach pag. 25—45.

In Siebenbürgen kommen nach E. A. Bielz an Batrachiern vor: *Salamandra maculosa*, *Molge cristata*, *alpestris* und *vulgaris* L., *Rana esculenta* typ. und var. *ridibunda* von Szamofalva nächst Klausenburg und (?) vom Hammersdorfer Berge, *R. temporaria* und var. *platyrrhinus* Steenstr., letztere im Gebirge verbreitet, *R. agilis* von Hermannstadt, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus* von Hermannstadt, Hammersdorf und Klausenburg, *Bombinator igneus* Laur. (verus) und *Bufo vulgaris* und *variabilis*. Verh. und Mitth. Siebenbürg. Ver. Nat. Jahrg. 38 pag. 110—113.

A. De Carlini zählt aus dem Valtellin, Oberitalien, auf *Hyla arborea* L., *Rana esculenta* L. var. *lessonae* Cam. und *R. temporaria* L., *Bufo vulgaris* und *viridis* von Sondrio; *Salamandra maculosa, Molge cristata* und *alpestris* aus dem Val Fraele in 2000 m. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano Bd. 31 pag. 83—85.

O. Boettger verzeichnet von den v. Oertzen'schen und v. Maltzan'schen Reisen 11 Batrachier aus Griechenland, von den griechischen und kleinasiatischen Inseln und aus Kleinasien und gibt eine Uebersicht über alle das griechisch-kleinasiatische Gebiet betreffenden Fundpunkte dieser Arten. Von besonderem Interesse dürfte sein das Vorkommen von *Molge alpestris* im phokischen Parnass, von *Rana latastei* Blgr. an der Grenze von Aetolien und Doris und aus Bosnien, von *R. agilis* Tho. bei Avlona in Albanien, von *Bufo vulgaris* Laur. auf Samos und bei Smyrna und von *Hyla* auf Creta [s. auch oben pag. 182]. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin pag. 139—186.

G. A. Boulenger gibt eine Liste der 5 bis jetzt von Cypern erwähnten Batrachier. Es sind sämmtlich Anuren; das Vorkommen von *Bufo vulgaris* Laur. wird als fraglich, das von *Rana temporaria* L. als sehr fraglich bezeichnet. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag 505 bis 506.

O. Boettger zählt von Batrachiern aus Transkaspien nur auf die Anuren *Rana esculenta* var. *ridibunda* Pall. und *Bufo viridis* Laur. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 259—263. — Ueber die Batrachier Transkaspiens berichtet auch A. Walter. Die beiden ebengenannten Anuren sind die einzigen Batrachierformen des Landes, aber sie finden sich im ganzen Gebiete und in erstaunlicher Individuenmenge. *Rana esculenta,* die Verf. von var. *fortis* Blgr. für verschieden erklärt, ist direct aus Persien eingewandert, *Bufo* durch Verschleppung ihrer Eischnüre durch Vögel. Reichliche und sehr interessante biologische Beobachtungen werden für beide Arten beigebracht. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 973—986.

A. M. Nikolskij nennt aus der Balkasch-Depression nur 3 Arten von Batrachiern. Arbeit. (Trudi) St. Petersburg. Naturf.-Ges. Bd. 19, Beil. II pag. 59—188.

Nordamerikanische Region. A. W. Butler fügt in seinen Bemerkungen über Reptilien und Batrachier von Indiana der Fauna dieses Staates *Plethodon cinereus* und *Hyla squirilla* zu. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 94.

E. D. Cope zählt die von W. Taylor in San Diego, Südwest-Texas, gesammelten Batrachier auf. Es sind *Siren lacertina* L.; *Diemyctylus viridescens* var. *meridionalis* Cope; *Bufo punctatus* B. G., *insidior* Gir. und *valliceps* Wgm., *Hypopachus cuneus* n. sp. (s. Engystomatidae), *Engystoma carolinense* Holbr. und *Rana virescens* Kalm. Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 395—396.

Indische Region. In oder bei Stadt Madras finden sich nach E. Thurston nur *Rana hexadactyla* und *tigrina*, *Rhacophorus*

maculatus, *Microhyla rubra*, *Callula olivacea*, *Bufo melanostictus* und *Cacopus systoma* [denen Ref. noch *Rana limnocharis* Wgm. beifügen kann]. Ausserdem erwähnt Verf. *Rana breviceps* Schnd. und *beddomei* Blgr. und *Microhyla ornata* D. B. von Tinevelly, *Rana curtipes* Jerd. von Wynaad, *R. temporalis* Blgr. von Coonoor, Nilgiris, *Rhacophorus pleurostictus* Blgr., *Ixalus opisthorhodus* Gthr. und *glandulosus* Jerd. von Kotagiri, Nilgiris, *Rhacophorus maculatus* Gray von den Shevaroys, *Ixalus variabilis* Gthr. von Ootacamund und Kotagiri und *signatus* Blgr. von Pycara und Coonoor, *Microhyla rubra* Jerd. von den Nilgiris und Tinevelly, *Callula triangularis* Gthr. von Ootacamund, *Cacopus systoma* Schn. von den Nilgiris, *Bufo melanostictus* Schn. von Cochin, Ootacamund, Kotagiri und Coonoor und *B. microtympanum* Blgr. von Kodaikanal in den Palni Hills und Coonoor. Cat. Batr. Sal. a. Apod. S. India. Madras 1888. 54 pag., 13 Taf.

G. A. Boulenger beschreibt zwei neue *Rana* (s. Ranidae) aus Indien. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 506—508.

O. Boettger nennt aus Bangkok, Siam, *Ichthyophis glutinosus* L. und (fälschlich) einen neuen *Ixalus* (s. Ranidae). 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 57.

Derselbe gibt in seinen Materialien zur herpetologischen Fauna von China II [s. oben pag. 185] eine zweite Liste von Batrachiern aus China. Aufgezählt und mehr oder weniger eingehend beschrieben werden *Oxyglossus lima* Tsch., *Rana esculenta* var. *japonica* Blgr., *R. gracilis* Wgm., *guentheri* Blgr., *japonica* Blgr., *macrodactyla* Gthr. und *tigrina* Daud., *Rhacophorus maculatus* Gray, *Microhyla ornata* D. B. und *pulchra* Hall., *Bufo melanostictus* Schnd. und *Molge sinensis* Gray. Zum Schluss wird eine Aufzählung aller Batrachier Chinas mit Angabe der Literatur und der bekannten Fundorte gegeben. Ebenda pag. 53—191.

Derselbe bringt eine kleine Liste ostasiatischer Batrachier. Es sind *Oxyglossus lima* Tsch. vom Lofoushan bei Canton und *Rana esculenta japonica* Blgr., *gracilis* Wgm. und *plancyi* Lat., sowie *Bufo vulgaris* Laur. und eine neue Varietät von *Hyla* (s. Hylidae) von Shanghai. Ber. Senck. Nat. Ges. 1888 pag. 187—190.

J. Gogorza y González zählt in seinen Beiträgen zu einer Wirbelthierfauna der Philippinen 10 Batrachier von dort auf. Neu für die Philippinen wären pag. 35 *Rana chalconota* Gthr. (Bulacán) und *Bufo biporcatus* Schlg. [= *philippinicus* Blgr.; Ref.], wenn nicht diese Identificationen sehr wahrscheinlich auf falscher Bestimmung beruhten. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. Bd. 17 pag. 34—35.

Afrikanische Region. F. Mocquard verzeichnet *Rana mascareniensis* D. B. und *Chiromantis petersi* Blgr. aus Somaliland. Mém. Cent. Soc. Philomath. Paris 1888 pag. 109—134.

G. A. Boulenger beschreibt 4 neue Frösche (s. Ranidae, Dendrobatidae und Dyscophidae) aus Madagascar. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 105—107, Taf. 6.

A. Günther nennt aus Monbuttu, Obercongogebiet, *Rana occipitalis* Gthr. und *mascareniensis* D. B., *Rappia cinctiventris* Cope und *Bufo regularis* Rss. Die Fauna ist näher mit der West-, als mit der Ostafrikas verwandt [s. auch oben pag. 187]. Proc. Zool. Soc. London pag. 51.

O. Boettger gibt in Materialien zur Fauna des Unteren Congo II pag. 5—11 die Literatur auch über die Batrachier des dortigen Gebietes und beschreibt sodann mehr oder weniger eingehend die 7 Anuren *Rana albolabris* Hall., *Rappia marmorata parallela* Gthr., *R. fuscigula* Boc., *cinctiventris* Cope und *fimbriolata* B. P., *Hylambates aubryi* A. Dum. und *Bufo regularis* Rss. var. *spinosa* Boc. Ber. Senck. Nat. Ges. 1888 pag. 3—108.

Tropisch-amerikanische Region. J. G. Fischer erwähnt von Haiti nur *Bufo gutturosus* Laur. und *Hyla (Trachycephalus) ovata* Cope aus Cap Haytien, letztere auch aus Grande Rivière und Sanssouci (mit Beschreibung der Färbung und der Larve auf pag. 44). Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5.

A. Günther verzeichnet aus Dominica, Westindien, nur *Cystignathus pentadactylus* Laur. und *Hylodes martinicensis* Tsch. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 366.

G. A. Boulenger beschreibt 4 neue Batrachier aus den Gattungen *Leptodactylus*, *Eupemphix*, *Hyla* und *Siphonops* (s. Cystignathidae, Bufonidae, Hylidae und Caeciliidae) aus Brasilien. Ebenda Bd. 1 pag. 187—189.

Derselbe zählt von Iguarasse, Prov. Pernambuco, Brasilien auf: Larven von *Rana palmipes* Spix, sowie *Paludicola biligonigera* Cope, *Hyla rubra* Daud. und 3 neue Anuren (s. Cystignathidae und Hylidae). Besonders interessant ist der erste Nachweis eines *Nototrema* so weit östlich von den Anden. Ebenda Bd. 2 pag. 40—43, Taf. 3.

Derselbe gibt eine Liste von Batrachiern der brasilianischen Provinz St. Catharina. Folgende 21 Arten wurden in der Sierra do Catharina von Hrn. Michaëlis gesammelt: *Engystoma ovale* var. *bicolor* Val., *Pseudis mantidactyla* Cope, *Elosia nasus* Licht., *Hylodes gollmeri* Pts., *Ceratophrys boiei* Wied, *Paludicola olfersi* Mts. und *biligonigera* Cope, *Leptodactylus gaudichaudi* D. B., *Eupemphix nana* Blgr., *Bufo arenarum* Hens., *Hyla faber* Wied, *marginata* Blgr., *pulchella* D. B., *bischoffi* Blgr., *bivittata* Blgr., *nasica* Cope, *senicula* Burm., *aurantiaca* Daud., *Phyllomedusa iheringi* Blgr., sowie je eine neue *Engystoma* und *Hyla* (s. Engystomatidae und Hylidae). Ebenda Bd. 1 pag. 415—417.

Australische Region. G. A. Boulenger beschreibt aus Neuguinea eine neue *Rana* und ein neues Anurengeschlecht (s. Ranidae und Engystomatidae), welche H. O. Forbes daselbst gesammelt hat. Ebenda Bd. 1 pag. 345—346.

In einem Dritten Beitrag zur Herpetologie der Salomonsinseln fügt derselbe der dortigen Fauna noch *Cornufer corrugatus* A. Dum hinzu. Die Insel Guadalcanar ergab von Anuren *Rana guppyi* (♂ 21, ♂ 10 cm von Schnauze zu After; frisst grosse Krebse!) und *kreffti* Blgr., *Cornufer salomonis* Blgr. und *corrugatus*, *Ceratobatrachus guentheri* und *Hyla macrops* Blgr. Von Rubiana auf Neu-Georgia stammen *Rana guppyi*, *Cornufer corrugatus* und *Ceratobatrachus guentheri*. Es finden sich auf den einzelnen Inseln auf Faro 9, auf Shortland 4, auf Treasury 8, auf Neu-Georgia 3, auf Guadalcanar 6 und auf San Cristoval und den Nachbarinseln eine Froschart, und ausschliesslich auf die Salomonsinseln beschränkt sind 11 Species Anuren. Proc. Zool. Soc. London pag. 88—90.

Derselbe beschreibt einen neuen *Limnodynastes* aus N.-S.-Wales und eine neue *Crinia* aus Victoria (s. Cystignathidae). Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2) Bd. 3 pag. 1258.

Systematisches. G. Baur gibt folgende neue Eintheilung der Batrachier nach E. D. Cope:

Ordn. 1. Ganocephala.
Ordn. 2. Rhachitomi.
Ordn. 3. Embolomeri.
Ordn. 4. Stegocephali.
Ordn. 5. Proteida mit Fam. Proteidae.
Ordn. 6. Urodela mit den Fam. Cryptobranchidae, Sirenidae, Amphiumidae, Caeciliidae, Amblystomatidae, Plethodontidae, Desmognathidae, Salamandridae und Pleurodelidae.
Ordn. 7. Anura.

Beitr. z. Morphogenie d. Carpus und Tarsus d. Vertebraten I. Th.: Batrachia. Jena, G. Fischer 1888, 8°.

Ecaudata.

Allgemein Anatomisches. Von A. M. Marshall's „The Frog. Introduction to Anatomy, Histology and Embryology. Manchester 1888, 8°. 154 pag., Figg.“ erschien eine dritte durchgesehene Auflage, welche auch ein neues Kapitel über Entwicklungsgeschichte enthält.

L. Ranvier zeigt, dass an Fröschen, die er in warmes Wasser brachte, Unterschiede in der Zusammensetzung des Bindegewebes in den verschiedenen Organen desselben Thieres sowol wie bei verschiedenen Thieren zu bemerken waren. Journ. de Microgr. No. 16 pag. 491—499.

Skelettsystem. Héron-Royer vergleicht die osteologischen Merkmale des Schädels verschiedener *Pelobates*-Formen und gedenkt namentlich eingehend der Gestalt des Ethmoideums bei *Pelobates* und *Rana* und des Hyoideums bei den drei europäischen *Pelobates*-Formen. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 85 bis 91, 10 Figg.

G. B. Howes & W. Ridewood haben in eingehendster Weise Carpus und Tarsus der Anuren untersucht. Ihre Beobachtungen basieren auf der Vergleichung von 37 Gattungen und 60 Arten in allen Entwicklungsstufen aus sämmtlichen, bis auf vier weniger wichtigen Familien. Die interessantesten Schlüsse, die sie ziehen, sind, dass in den Vordergliedmaassen das Pyramidale das Ulnare darstellt, dass das Naviculare ein praeaxiales Centrale und dass seine Verbindung mit dem Radius immer secundär ist, dass ferner die Andeutung eines fünften Carpale bei den erwachsenen Discoglossiden und Pelobatiden vorhanden ist, dass das bisherige fünfte Carpale ein postaxiales Centrale darstellt, und dass die lebenden Anuren die einzige Wirbelthierordnung mit doppeltem Centrale carpi sind. In den Hintergliedmaassen fehlt ebenfalls jedes dritte proximale Tarsalelement, und, während die Tarsalen der vierten und fünften Zehe öfters als Bänder vertreten sind, zeigen sich Skelettspuren eines vierten nur bei den Discoglossiden. Das Naviculare des Tarsus ist ein Centrale und nicht ein basales Segment des Praehallux, der nie aus mehr als vier Stücken besteht. Auch die morphologische Bedeutung von Pollux und Praehallux wird in Betracht gezogen. Ein zweiter Theil beschäftigt sich mit den Verschiedenheiten von Carpus und Tarsus bei den einzelnen Anurenfamilien und ihrem Werth und Einfluss auf die Classification. Schliesslich wird nachgewiesen, dass die Discoglossiden augenscheinlich die am wenigsten modificierten Knochenelemente in beiden Extremitäten aufzuweisen haben. Proc. Zool. Soc. London pag. 141—182, 3 Figg., Taf. 7—9.

Kurze Mittheilungen über sesamoïde Knochen der Achillessehne des Frosches bringt M. Fürbringer. Bijdr. Dierk. Amsterdam Bd. 15. 49, 1751 pag., 30 Taf.

Muskelsystem. C. v. Lucowicz. Versuche über die Anatomie des Froschherzens. Inaug.-Diss. Halle 1888, 8°. 29 pag.

In einer Mittheilung über den feineren Bau der gestreiften Muskelzellen macht A. v. Gehuchten auch Notizen über die Muskelkerne des Frosches. Diese Kerne sind immer als ovale Körperchen mit ein oder zwei Kernchen beschrieben worden, aber ihr Bau ist ein bei weitem complicierterer. Das Knäuelstadium ist nicht das erste Stadium der Kerntheilung, sondern der normale Bau des Kernes in der Ruhe. Arch. f. Anat. u. Phys., Phys. Abth. 1888 pag. 563 bis 564. — Weitere Notizen über die Muskelkerne der erwachsenen *Rana temporaria* bringt derselbe. Tagebl. 61. Vers. D. Naturf. u. Aerzte Köln 1888 pag. 46—47.

Nervensystem. Eine eingehende Darstellung des anatomischen Baues des Froschgehirns bringt M. Koeppen. Die einfachen Verhältnisse des Rückenmarks finden sich in allen höheren Gehirntheilen wieder; Medulla oblongata, Lobus opticus, Thalamus und Vorderhirn behalten den Bauplan des Rückenmarks im grossen Ganzen bei. Das Einzige, was man im Thalamus-Grosshirnabschnitt vermisst, sind motorische Ganglienzellen und motorische Wurzeln. Das Centralnervensystem des Frosches wird aus sensiblen und aus motorischen Elementen gebildet. Eine ausgesprochene Gliederung der sensiblen Bestandtheile fehlt; nur wegen der Formverhältnisse machen wir Eintheilungen. Dagegen zeigen eine vollkommene Gliederung die motorischen Bestandtheile. Vermittelt wird der Nervenreiz aus den sensiblen Elementen in die motorischen durch eine dritte Art von Nervenbahnen, die sogen. Reflexfasern. Verf. beobachtete nun

beim Frosche die Eigenthümlichkeit, dass entferntere sensible Centren nicht in dem Maasse verbunden sind, wie bei höheren Thieren; dadurch erkläre sich eine gewisse Selbständigkeit der einzelnen Abschnitte des Centralorgans desselben auch anatomisch, und vor allem die grosse Selbständigkeit der tieferen Centren gegenüber dem Grosshirn. Schliesslich wird die Bedeutung des Grosshirns im Gesammtbau des Centralnervensystems geschildert. Arch. für Anat. u. Phys., Anat. Abth. 1888 pag. 1—34, Taf. 1—3.

A. C. Wightman macht Mittheilungen über die Epithelzellen der Ventriculi cerebri des Frosches und ihre Anastomosen mit den Nervenzellen. Johns Hopkins Univ. Baltimore Circul. Bd. 7 pag. 84—85.

M. Koeppen hat die Bildung einer vorderen und einer hinteren Wurzel, welche getrennt aus dem Lobus opticus entspringen, im Froschgehirn gefunden. Neurolog. Centralbl. Jahrg. 7 pag. 10—12.

Eine Notiz über die Hemmungscentren der Kröte bringt P. Albertoni. Centr.-Blatt f. Physiol. No. 26a v. 17. März 1888.

Die hintere Grenze für „das Centrum des reflectorischen Lidschlusses" liegt nach Versuchen von R. Nickell beim Frosch genau in der Mitte der Rautengrube. Pflüger's Arch. f. Phys. Bd. 42 pag. 547—557. — Auch separ.: Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. 1888, 8°. 40 pag.

Mittheilungen über die feinere Structur der Nervenfaser beim Frosche macht M. Joseph. Er fand im Achsenraum ein Netzwerk, ein wirkliches Achsengerüst, in dessen Maschen die Nervenfibrillen liegen. Dieses Maschenwerk übertrifft an Feinheit bei weitem das sogenannte Neurokeratingerüst Ewald & Kühne's in der Markscheide. In einer normalen Nervenfaser macht der Achsenraum das grösste Contingent der Faser aus und übertrifft die Markscheide um das Fünf- bis Mehrfache an Durchmesser. Die Bezeichnung Neurokeratin für die in der Markscheide enthaltene Substanz sei nicht angebracht. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin 1888 pag. 1321—1330, 3 Figg. und Arch. f. Anat. und Phys., Phys. Abth. 1888 pag. 184—187.

W. Krause hat die Nervenendigungen im Froschmuskel ebenfalls eingehend untersucht. Er findet 93 % der Muskelfasern im Froschsartorius nur an einer einzigen Stelle mit Nervenfasern in Verbindung. Die motorischen Endplatten lägen ausserhalb des Sarcolemms. Intern. Monatsschr. Anat. Phys. Bd. 5 pag. 64—80 und pag. 97—106, Taf. 4—6.

Aus Versuchen an der Froschzunge schliesst G. N. Durdufi, dass im N. glossopharyngeus Vasodilatatoren vorhanden sind. Die Geschmackspapillen besitzen wahrscheinlich eine gemischte Nervenversorgung; die in der Mittellinie der Zunge liegenden Papillen werden von beiden Glossopharyngei versorgt. Deutsch. Med. Wochenschr. 1888 pag. 518—519.

Mittheilungen über die Nervenendigungen in den Bauchmuskeln von *Rana temporaria* und *esculenta* bringt G. Cuccati. Er findet vier Typen der Endigung, bandförmige, netzförmige, unvollkommen netzförmige und traubenförmige Endplatten; Kerne sind kein integrierender Bestandtheil der Nervenendigung. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. 5 pag. 337—343, Taf. 24.

A. Smirnow hat die Nervenendknäuel in der Froschlunge untersucht und bringt den Nachweis, dass die von Arnstein als Endplatten bezeichneten Gebilde mit demselben Rechte, wie die Endkolben der Conjunctiva, als Nervenendorgane

gelten dürfen. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 258—261, 2 Figg. und 100. Beil. z. d. Protok. Naturf.-Ges. Kasan 1888 pag. 1—6 (russ.).

Ueber die Verbreitung und die Endigung der Nervenfasern in der Lunge von *Rana temporaria* hat auch G. Cuccati Untersuchungen angestellt. Er beschreibt dieselben, ebenfalls nach der Methylenblaumethode gefärbten Endknäuel. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. 5 pag. 194—204, Taf. 18. — Ref. in Rend. Accad. Istit. Bologna 1887/88 pag. 44.

Weitere Mittheilungen [vergl. Ber. f. 1887 pag. 238] über „die Natur der peripherischen Nervenendigungen" im Froschlarvenschwanze bringt P. Mitrophanow. Der morphologische Charakter der verschiedenartigen peripheren Nervenendigungen trägt den Stempel der Einfachheit an sich; er lässt sich ausdrücken als ursprünglicher Contact des freien Nervenendes mit dem peripheren Endapparate. Rede v. 13. März 1888 Mag. Zool. Univ. St. Petersburg, Warschau 1888. 9 pag. (russ.).

A. Adamkiewicz hat seine „Nervenkörperchen" des erwachsenen Menschen, die er Vignal gegenüber aufrecht erhält, beim Frosche vergebens gesucht. Sitz.-Ber. Akad. Wien 97. Bd. 3. Abth. pag. 24—42, Taf. 1—3. — N. Cybulski macht einige Bemerkungen über die Adamkiewicz'schen Nervenkörperchen, wobei er auch die Verhältnisse beim Frosche berücksichtigt. Dieselben seien nichts anderes als die an der Innenfläche der Schwann'schen Scheide gelagerten, allgemein bekannten Körper, welche aus einem ovalen Kern und Protoplasma beständen. Med. Rundschau (Przeglad lekarski) Krakau 1888, No. 46, 47 und 49. 21 pag., 1 Taf. (poln.).

Sinnesorgane. Wegen Zunge und Geschmacksorganen der Larven von *Pelobates* vergl. unten F. E. Schulze unter Respirationsorgane pag. 255.

T. Schottländer hat Untersuchungen über Kern- und Zelltheilung am Endothelium der Froschcornea angestellt. Archiv microsk. Anat. Bd. 31 pag. 426 bis 482, 1 Taf. — Ref. in Journ. Micr. Soc. London pag. 554.

In seinen Mittheilungen über Muskulatur und Bruch'sche Membran der Iris geht A. Grünhagen auch auf das Auge des Frosches ein und erwähnt das Vorkommen der sogen. Kittsubstanz an zwei Stellen der Iris und die Anwesenheit des Sphincters auch beim Frosche. Der Pupillartheil der Froschiris enthält zwei Arten von Spindelzellen und zwar ächte glatte Muskelzellen und Pigmentzellen von eigenthümlichem Bau (Chromatophoren). Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 27—32, Fig.

A. Dogiel hat die nervösen Elemente in der Netzhaut des Frosches einer erneuten Prüfung unterzogen. Die Stäbchen und Zapfen färben sich in Methylenblau nicht. In der Körnerschicht müssen drei Arten von Nervenelementen unterschieden werden, nämlich sternförmige Zellen, bipolare Zellen und Spongioblasten. Einer der varicösen Fäden der bipolaren Zellen dringt direct in die Schicht der Sehzellen ein, wo er bis an die M. l. externa zu verfolgen ist. Hier endet er häufig mit einer kleinen Verdickung, die an die Landolt'schen Kolben der Reptilien erinnert. Unter den Spongioblasten sind zwei Formen zu unterscheiden. Die Zellen der gangliösen Schicht unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der Reptilien. Ebenda pag. 342—344, 2 Figg. und Wratsch 1888, No. 30 (russ.).

Verdauungsorgane. Ueber ein reichentwickeltes System vielzelliger Drüsen der hinteren Partie des Pharynx bei den Larven von *Pelobates* berichtet F.

E. Schulze. Diese Drüsen sind dadurch besonders bemerkenswerth, dass sie nicht im Bindegewebe eingelagert sind, sondern ausschliesslich dem Epithel angehören. Abh. Akad. Wiss. Berlin 1888 pag. 46—49. — Ref. in Biol. Centr.-Blatt Bd. 8 pag. 580—582.

Mikroskopische Beobachtungen über den Glycogenansatz in der Froschleber hat O. Moszeit angestellt. Die Untersuchung zerfiel in drei Theile. Erstlich musste der vorhandene Glycogengehalt aus der Leber entfernt werden, zweitens wurden verschiedene Substanzen bei Dunkelheit und niederer Temperatur verfüttert, und drittens erst konnte das neu angesetzte Glycogen chemisch und mikroskopisch geprüft werden. Frösche, welche glycogenfreie Leber hatten, setzten bei Fütterung mit reinen Kohlehydraten beträchtliche Mengen von Glycogen an, solche, die mit reinen Eiweisskörpern gefüttert wurden, nicht oder nur spurweise. Gemischtes Futter verursacht den bedeutendsten Glycogenansatz. Morphologische Veränderungen der Leberzelle gehen mit der chemischen Hand in Hand. Nach allen Versuchen des Verf.'s erklärt sich der Mangel an aufgespeichertem Glycogen in der Leber des freilebenden Frosches zur Sommerszeit dadurch, dass dasselbe gleichzeitig mit der Bildung durch die Muskelthätigkeit verbraucht wird. Bei niedriger Temperatur und beim Aufhören der Muskelaktion im Herbste kommt es nach reichlicher Nahrungsaufnahme zu einer Anhäufung von Glycogen. Pflüger's Arch. f. Phys. Bd. 42 pag. 556—581, Taf. 9.

Mittheilungen über die Bildung des Gallenfarbstoffes in der Froschleber macht M. Löwit. Beitr. z. Pathol. Anat. (Ziegler u. Nauwerck) Bd. 4 pag. 223 bis 264, 1 Taf.

S. auch im folgenden unter Respirationsorgane.

Respirationsorgane. Versuche über die Exspirationsbewegungen von *Rana esculenta* hat O. Langendorff angestellt. Er gelangte dabei, ähnlich wie Knoll [vergl. Ber. f. 1887 pag. 237], zu der Ueberzeugung, dass bei der normalen Athmung exspiratorische Muskelkräfte nicht zur Verwendung kommen, dass wir es bei der Ausathmung vielmehr mit einem durchaus passiven Vorgang, mit dem Spiel der elastischen Kräfte der Lungen, zu thun haben. Arch. f. Anat. u. Phys., Phys. Abth. 1888 pag. 304—310, 3 Figg.

P. Jordan giebt auch eine Beschreibung der Entwicklung und des Baues des Kiemendeckels der Anuren und des die beiden Kiemenhöhlen verbindenden Kanals. Entwicklung der vorderen Extremität der anuren Batrachier. Inaug.-Diss. Leipzig, G. Fock 1888, 8°. 55 pag., 2 Taf.

Eingehende anatomische und histiologische Mittheilungen über die inneren Kiemen der Batrachierlarven und speciell über das Epithel der Lippen, der Mund-, Rachen- und Kiemenhöhle und über die Stiftzähnchen erwachsener Larven von *Pelobates fuscus* macht Fr. E. Schulze. Untersucht wurden die Larven in dem Stadium, in welchem die Hinterextremität bereits frei vorragt, während die Vorderextremität die äussere Haut noch nicht durchbrochen hat. Nach dem Verf. ist der Unterschied zwischen Cuticularbildung und Verhornung ein fundamentaler, denn im ersteren Fall bleibt der Haupttheil des Zellkörpers selbst und besonders dessen Kern lebenskräftig und im Wesentlichen unverändert, im letzteren Fall aber handelt es sich um einen tiefgreifenden Umwandlungsprocess des ganzen Zellleibes mit Einschluss des Kerns. Phys. Abh. Akad. Wiss. Berlin 1888, Abh. I pag. 1—59, Taf. 1—4. — Ref. daraus: Ueber mehr-

zellige epitheliale Drüsen bei Batrachierlarven vergl. in Biol. Centr.-Blatt Bd. 8 pag. 580–582.

S. auch G. Cuccati oben unter Nervensystem pag. 254.

Circulationsorgane. C. v. Lucowicz. Versuche über die Anatomie des Froschherzens. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1888, 8°. 29 pag.

T. Tigerstedt u. C. A. Strömberg haben den Venensinus des Herzens von *Rana temporaria* physiologisch untersucht. Sie finden, dass, ebenso wie die Herzcontraction selbst von dem Sinus ausgeht, sie auch in den mannigfaltigsten Hinsichten von ihm beeinflusst und geregelt wird. Bihang till Handl. Svensk. Vet.-Akad. Bd. 13 Abth. 4. 67 pag., 3 Taf.

G. B. Howes macht Mittheilungen über die Azygos-Venen der Anuren. Ausnahmsweise fand er bei einem Stück von *Rana temporaria*, dass die Azygos-Vene (praerenaler Theil der Vena cardinalis posterior) einseitig erhalten geblieben war, dass aber ihre Verhältnisse in wesentlichen Punkten sich von denen unterschieden, welche Hochstetter bei *Bombinator* gefunden hatte. Auch bei *Discoglossus* und bei einem unter 5 Stücken von *Alytes obstetricans* sah er diese Venen und stützt mit diesen Beobachtungen Cope's und Boulenger's Ansicht von der wenig nahen Verwandtschaft der Discoglossiden mit den übrigen Anuren Bei den Aglossen fehlen Azygos-Venen, ebenso bei *Pelobates* und *Pelodytes*, so dass eine Abtrennung der Pelobatiden von den Discoglossiden auch nach dieser Seite hin Unterstützung erfährt. Proc. Zool. Soc. London pag. 122–126, Fig.

Notizen über das Verhalten der morphologischen Bestandtheile der Froschlymphe und des Froschblutes zu Methylenblau bringt N. Kowalewsky. Die amoeboiden Leucocyten nehmen intra vitam den Farbstoff auf, anfangs in diffuser Form, später aber mit allmählicher Concentration desselben in einem centralgelegenen Körnerhaufen bei gleichzeitiger Entfärbung der peripheren contractilen Substanz. Auch das Stroma der rothen Blutzellen färbt sich post mortem. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 53–56.

Bei Gelegenheit seiner Untersuchungen der Beschaffenheit und Umwandlungen der Membran, des Protoplasmas und des Kerns von Pflanzenzellen hat C. Frommann auch die Leucocyten des Froschblutes studiert. Jena. Zeitschr. f. Naturw. Bd. 22 pag. 47–174, 5 Taf.

Ueber Blutplättchen und Thrombose beim Frosch macht M. Löwit Mittheilungen. Danach sind die Spindelzellen der Batrachier verschieden von den Blutplättchen der Säuger und zwar eine besondere jugendliche Form von haemiglobinfreien Zellen, aus welcher sie in die bekannte Rundform übergeführt werden können. Fortschr. d. Medicin Bd. 6 pag. 369–374.

Urogenitalsystem. In einem Beitrag zur Histiologie der Vorniere hat A. E. Giles die Entwicklung des Fettkörpers bei *Rana temporaria* einer Prüfung unterzogen. Derselbe entsteht durch fettige Degeneration der Vorniere. Qu. Journ. Micr. Sc. (2) Bd. 29 pag. 133–142, Taf. 14.

Mittheilung über ein durch das Auftreten von Bidder'schem Organ und Eileiter abnormes Genitalsystem bei einer einjährigen männlichen *Rana temporaria* macht W. G. Ridewood. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 333–336, Fig.

J. Massart gibt vorläufige Notizen über Versuche betreffs der Reizbarkeit der Spermatozoiden des Frosches und über die primäre Ursache, welche dieselben zum Eintritt in die Eielemente bewegt. Die einzigen bisherigen Resultate des Verf.'s sind, dass das Ei keine chemisch wirkende Substanz secerniert, die

auf die Spermatozoiden Einfluss hat, dass aber die Reizbarkeit der letzteren eine augenblickliche ist, sobald eine Berührung derselben mit den Eielementen stattfindet. Bull. Acad. Roy. Belg. (3) Bd. 15 pag. 750—754. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London 1888 pag. 707.

C. O. Whitman's Betrachtungen über kinetische Erscheinungen am Ei während der Reifung und Befruchtung stützen sich auf Untersuchungen am Froschei. Eingehend werden namentlich die Anziehungserscheinungen an den Vorkernen besprochen. Journ. of Morph. Bd. 1 (1887) pag. 227—252.

Ontogenie. J. W. Gatehouse gibt eine Darstellung der Entwicklung und der Lebensgeschichte der Kaulquappe. Journ. Micr. a. Nat. Sc. N. S. Bd. 1 pag. 33—38, 2 Taf.

Eine weitere Replik auf O. Schultze's Mittheilungen über die Achsenbestimmung beim Froschembryo [vergl. Ber. f. 1887 pag. 241] bringt W. Roux. Biol. Centr.-Blatt Bd. 8 pag. 399—413.

O. Schultze hält nach seinen Untersuchungen über die Keimblattbildung der Batrachier eine Anwendung der Coelomtheorie auf die Anuren nicht für möglich. Das mittlere Blatt entwickele sich nicht aus paarigen Anlagen von der Wand des Urdarmes aus neben dem Chordaentoblast, es stelle vielmehr eine einheitliche Anlage dar, und die Bildung des Ento- und des Mesoblast erfolge gleichzeitig von dem Urmund aus durch Invagination. Eine zweiblättrige Gastrula fehle den Anuren; durch das Vorhandensein eines Primitivstreifs schlössen sich dieselben mehr den höheren Wirbelthieren an. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 678.

Mittheilungen über die Lagerung des Medullarrohres im gefurchten Froschei und über Versuche, um einen Einblick in die Massenverschiebungen zu gewinnen, welche bei der Gastrulation vor sich gehen, macht W. Roux. Verf. fand, dass sich die Gastrulation des Froscheies wesentlich durch Ueberwachsung der weissen unteren Hälfte des Eies von den beiden Seitenhälften des Aequators aus vollzieht, also durch bilaterale Epibolie. Die schwarze, am Eiaequator angelegte Urmundslippe des Froscheies entspreche dem Randwulste der Knochenfische. Ebenda pag. 697—705, 4 Figg.

Weitere eingehende Untersuchungen über die Entwicklung der Keimblätter und der Chorda dorsalis von *Rana temporaria* bringt O. Schultze. Nach vorn von dem Primitivstreif bildet sich als erste Anlage der Chorda eine Verdickung des Mittelblatts, der Kopffortsatz. Die Chorda dorsalis stammt in ihrer ganzen Länge vom Mesoblast ab. Die Spinalganglien bilden sich aus den peripheren Theilen der Medullarplatte. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 47 pag. 325—353, Taf. 28—29. — Ref. in Journ. Micr. Soc. 1889 pag. 30—31.

J. Perényi's Notiz über den Blastoporus beim Frosche [vergl. Ber. f. 1886 pag. 218] findet sich auch in Math. Nat. Ber. Ungarn Budapest Bd. 5 pag. 253—258.

Ueber das Schicksal des Blastoporus bei *Rana temporaria* macht auch H. Sidebotham nach der Untersuchung von mehr als 60 Embryonen Mittheilung. Er stimmt mit den älteren Ansichten von Balfour überein, findet aber, dass die Neuralfalten den Blastoporus nicht einschliessen, und dass der letztere erst nach dem Zusammentreffen der Neuralfalten sich schliesst. Der After sei nicht von einem persistenten Blastopor herzuleiten, wie Spencer will, sondern bilde sich als von demselben unabhängige Einstülpung. Qu. Journ. Micr.

Sc. (2) Bd. 29 pag. 49—54, Taf. 5. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London, 1888 pag. 925.

P. Jordan hat „die Entwicklung der vorderen Extremität der anuren Batrachier" einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Inaug.-Diss. Leipzig, G. Fock 1888, 8°. 55 pag., 2 Taf.

C. Bergonzini beschreibt die Mitosen in den La Valette'schen Follikelzellen der Samencanälchen von *Rana esculenta* und glaubt, dass dieselben die übrigen zelligen Generationen des Samencanälchens aus sich hervorgehen lassen, also wohl die Rolle von Spermatogonien spielen. Atti Soc. Nat. Modena, Mem. (3) Bd. 7 pag. 62–68, 5 Figg.

A. Looss, der die Degenerationserscheinungen im Froschlarvenschwanze [vergl. Ber. f. 1887 pag. 241] bei der Verwandlung der Larven studierte, fand, dass bei der Auflösung der Gewebe die Leucocyten, wenn überhaupt, eine viel weniger active und aggressive Rolle spielen als bei den wirbellosen Thieren. Die Degeneration erfolgt durch einen selbständigen Zerfall der Gewebe, der Schwanz wird infolge mangelhafter Ernährung atrophisch, seine Bestandtheile lösen sich auf und gehen in die Körperflüssigkeit über. Tagebl. 61. Vers. D. Naturf. u. Aerzte Köln 1888 pag. 50–54.

W. Roux's künstliche Hervorbringung halber Embryonen durch Zerstörung einer der beiden ersten Furchungskugeln, sowie seine Beobachtungen über Nachentwicklung (Postregeneration) der fehlenden Körperhälfte stützen sich auf Versuche am Froschei. Arch. Path. Anat. Bd. 114 pag. 113—154 und pag. 246 bis 291, Taf. 2—3. — Ref. in 66. Jahr. Ber. Schles. Ges. Vat. Cult. Breslau 1888, pag. 267.

L. Griffini hat nach theilweiser Exstirpation des Hodens beim Frosche die Regeneration des Drüsenparenchyms und die Neubildung von Spermatogonien beobachtet. Arch. Sc. Mediche Bd. 11 (1887) pag. 367—384, 1 Taf.

Biologisches. Mittheilungen über die Entwicklung albiner Larven von *Rana temporaria* und über Albinismus überhaupt macht H. Fischer-Sigwart. Die Augen der Larven waren schwarz; die jungen Frösche, die sich daraus entwickelten, zeigten sich nicht albin, sondern nur etwas heller gefärbt als normale Stücke. Albinismus tritt nach dem Verf. besonders dann auf, wenn in ihrer Individuenzahl stark reducierte Arten plötzlich wieder für sie günstige Lebensbedingungen erhalten. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève (3) Bd. 20 pag. 350 bis 352 und Verh. 71. Jahr.-Vers. Schweiz. Nat. Ges. Solothurn 1888 pag. 59–61.

Palaeontologisches. A. Nehring nennt aus dem Quartär von Thiede bei Braunschweig Reste von *Rana temporaria* häufig, vielleicht auch *R. arvalis*, *Bufo* sp. ziemlich häufig und *Pelobates fuscus* selten. N. Jahrb. f. Min. 1889 I pag. 81.

Systematisches. In einer Notiz über die Classification der Anuren nimmt F. Lataste Blanchard gegenüber das Verdienst in Anspruch, dass er nicht nur zuerst auf die verschiedene Lage der Athemröhre bei den Anurenlarven hingewiesen, sondern dass er auch die Bedeutung dieser Entdeckung für die Systematik betont habe. Dass die Laevogyriniden mit lateralem Spiraculum procoele und rippenlose, die Mediogyriniden opisthocoele und vom zweiten bis vierten rippentragende Wirbel besitzen, war ebenfalls schon 1878 vom Verf. vor Blanchard nachgewiesen worden. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 236–240. — R. Blanchard giebt alles dies gerne zu. Ebenda pag. 358—359. — Eine

weitere Replik F. Lataste's darauf ist polemischer Natur. Ebenda pag. 540 bis 542.

Betr. der Verwandtschaft der Fam. Pelobatidae und Discoglossidae vergl. auch G. B. Howes oben pag. 256.

In historischer wie in synonymischer Beziehung beachtenswerth ist S. Garman's Arbeit über die Batrachier in Kalm's „Resa til Norra America". Die einzigen Frösche, die mit einiger Wahrscheinlichkeit identificiert werden können, sind *Rana catesbyana* Shaw (= *boans* Kalm, non L.) und *R. pipiens* Schreb. (= *halecina* aut.). Bull. Essex Instit. Bd. 20. 11 pag.

Ranidae. Skelettsystem. Bei einer *Rana esculenta* L. fand K. M. Heller nur 9 Rückenwirbel; es handelte sich um eine Synostose des achten Wirbels mit dem Sacrale, was eingehend beschrieben wird. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 181.

Biologisches. H. Fischer-Sigwart widerlegt die Ansicht, dass *Rana temporaria* im Hochgebirge nahezu ihre ganze Lebenszeit im Wasser verbringe. Dass sie dort in späterer Jahreszeit laiche, und dass sich auch die Entwicklung verzögere, sei natürlich, und wird direct nachgewiesen; aber nach der Entwicklung verlasse auch der Bergfrosch, wie die Form der Ebene, das Wasser, wenn auch sein späteres Sommerleben naturgemäss kürzer ausfalle. Ausgewachsene Larven fand Verf. in 2231 m Höhe noch am 2. September. Weitere Daten über Entwicklung und Verwandlung im Terrarium sind angeschlossen. Humboldt 7. Jahrg. pag. 426—427.

Ueber die Nahrung von *Rana esculenta perezi* Seoane auf S. Miguel, Azoren, berichtet J. de Guerne pag. 24—27. Die vom Ref. beschriebenen Riesenlarven aus dem See von Sete Citades [s. Ber. f. 1887 pag. 169] erklärt Verf. nicht für aus Nahrungsmangel entstanden, sondern aus Mangel an Wasser- und Ellenbogenraum. *Rana esculenta* wird pag. 37 auch vom Krater von Fayal angegeben. Campagnes Scientif. du Yacht Monégasque L'Hirondelle 1887: Excursions Zool. dans les Iles de Fayal et de S. Miguel, Açores. Paris, Gauthier-Villars et Fils 1888. 111 pag.

Levi-Morenos fand, dass die Larven von *Rana esculenta* L. am besten das Plasma von Diatomeen verdauen, am schlechtesten aber die grünen, von Cellulosemembran umgebenen Algen. Rendic. R. Accad. Lincei Bd. 4, Fasc. 8, 2. Sem. und Veneto Agricolo (1889) No. 1/2.

Mittheilungen über die Ueberwinterung von *Rana temporaria* und *esculenta* im Freien macht Ch. Mailles. Er kommt zu dem Schlusse, dass nur die erwachsenen Frösche im Wasser und Schlamm überwintern, dass dagegen die Jungen im Winter geschütztere Zufluchtsorte in Erdlöchern, unter Moos und Steinen aufsuchen. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 231—233.

Faunistisches. Nach G. Entz soll *Rana temporaria* L. var. *platyrrhinus* Steenstr. am Zenoga-See im Retyezát-Gebirge, Siebenbürgen, vorkommen [, was L. v. Méhely, Zool. Anzeiger, 13. Jahrg. pag. 447 bestreitet]. Orv. term. tud. Értesitö Klausenburg 13. Jahrg. pag. 51 und Rev. Siebenbürg. Mus.-Ver. Klausenburg Bd. 10 pag. 134.

Nach L. Picaglia fehlt *Rana latastei* Blgr. im Modenesischen; *R. agilis* Tho. lebt hauptsächlich im Tiefland, *R. temporaria* im Gebirge des Modenese. Um Modena selbst kommen beide vor, aber *R. agilis* ist häufiger. Atti Soc. Nat. Modena, Mem. (3) Bd. 7 pag. 220.

Systematisches. G. A. Boulenger macht Mittheilungen über die Classification der Raniden. Auch heute ist nach dem Verf. eine Theilung der Gattung *Rana* in Raninae und Polypedatinae unmöglich. Peters' Charakter einer kleinen überzähligen Phalanx zwischen letztem und vorletztem Fingerglied in allen Fingern und Zehen bei *Rhacophorus* ist dagegen constant. Infolgedessen müssen auch *Hyla bürgeri* Schlg. und *Theloderma leprosum* Tsch., trotz ihrer freien Finger, zu *Rhacophorus* gestellt werden. Auch *Cassina* hat die überzählige Phalanx wie *Hylambates*. Die Gattung *Ixalus* ist unnatürlich; ein Theil der Arten nur hat normale Phalangenzahlen. Verf. theilt danach die Raniden in zwei Gruppen:

a. mit überzähliger Phalanx in allen Fingern und Zehen, enthaltend die Gattungen *Cassina* Gir., *Hylambates* A. Dum., *Rappia* Gthr., *Megalixalus* Gthr., *Rhacophorus* Kuhl, *Chiromantis* Pts., *Ixalus* Tsch. und *Nyctixalus* Blgr.

b. mit normaler Phalangenzahl: alle übrigen Ranidengattungen.

Auch *Phyllobates* Bibr. gehört nach des Verf.'s Untersuchung zu den Raniden, steht zwischen *Hylixalus* Esp. und *Prostherapis* Cope und unterscheidet sich von ersterer Gattung durch freie Zehen, von letzterer durch den Zungeneinschnitt. Hierher *Ph. bicolor* Bibr., *limbatus* Cope, *melanorhinus* Berth., *trinitatis* Garm. und *trilineatus* Blgr. Proc. Zool. Soc. London pag. 204—206, 2 Figg.

K. M. Heller macht auf die Variationsbreite in Länge der Hinterextremität, Zuspitzung der Schnauze und Färbung und namentlich auf die 3/4-Schwimmhaut des ♂ von *Rana arvalis* Nilss. in der Brunstzeit aufmerksam, die überdies abweichend von *R. temporaria* lappig erweitert erscheint. Die Copulationsbürste ist schwarz. Die Laichzeit beider Arten fiel 1888 bei Braunschweig zusammen. Zool. Garten 29. Jahrg. pag. 177—181, Fig.

Verschiedene Notizen über deutsche Stücke von *Rana agilis* Tho. gibt Fr. Leydig. Ver. Phys.-med. Ges. Würzburg N. F. Bd. 22 pag. 191.

Notizen über griechische und kleinasiatische Stücke der *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall. giebt O. Boettger. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin 1888 pag. 145.

Mittheilungen über transkaspische Stücke derselben Art bringt derselbe pag. 953 und A. Walter pag. 973. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3.

G. A. Boulenger gibt einen Schlüssel für die 4 bei Darjiling vorkommenden, einander nahe verwandten Arten *Rana livida* Blyth, *latopalmata* Blgr., *himalayana* Blgr. und *formosa* Gthr. und beschreibt 2 neue *Rana* aus Indien. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 506—508.

A. Dugès gibt Beschreibungen von *Rana halecina* Kalm und *R. montezumae* Baird. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 136—137.

Hylarana malabarica Stdchr. = *Rana guentheri* Blgr.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. 1888 pag. 95.

Hyperolius fimbriolatus B. Pts. = *Rappia*; gute Art; Boettger, Ber. Senckenberg. Nat. Ges. 1888 pag. 98.

Ixalus granulatus n. sp. [fälschlich von] Siam [= *natator* Gthr. Borneo; Ref.]; Boettger 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 57.

Micrixalus n. gen. verschieden von *Ixalus* durch normale Anzahl der Phalangen an allen Fingern und Zehen. S. Indien und Ceylon. — Mit *M.*

opisthorodus Gthr., *sylvaticus* Blgr., *fuscus* Blgr., *saxicola* Jerd. und *sarasinorum* F. Müll.; Boulenger, Proc. Zool. Soc. London pag. 205.

Rana halecina aut. = *virescens* Kalm; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 396. — *R. himalayana* n. sp. zwischen *latopalmata* Blgr. und *formosa* Gthr. Darjiling. pag. 507. — *R. leithi* n. sp. verwandt *beddomei* Gthr. Matheran, Bombay. pag. 506; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2. — *R. macroscelis* n. sp. verwandt *guppyi*. Sogere, inneres Neuguinea; Boulenger, l. c. Bd. 1 pag. 345. — *R. trivittata* Hall. = *macrodactyla* Gthr.: Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 93.

Rappia sordida n. sp. verwandt *marmorata* Gthr. und *cinctiventris* Cope. Kamerun; J. G. Fischer, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 10.

Rhacophorus albilabris n. sp. O. Imerina, Madagascar; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 105, Taf. 6, Fig. 1. — *Rh. cruciger* Blyth. gute Art neben *maculatus* Gray; H. Nevill, Taprobanian Bd. 3 pag. 6. — *Rh. opisthodon* n. sp. Madagascar; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 105.

Tomopterna porosa Cope = *Rana esculenta japonica* Blgr.; Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 93.

Dendrobatidae. Biologisches. Notizen über die Brutpflege von *Dendrobates* nach Cope & H. S. Smith [vergl. Ber. f. 1887 pag. 246], Wilder und Kappler [vergl. Ber. f. 1885 pag. 309] bringt G. A. Boulenger. Die Thatsache ist bereits 1857 von Wyman in Surinam beobachtet und auch publiciert worden. Das Geschlecht des Thieres, welches die Larven trägt, ist noch unaufgeklärt. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 454—455 und Bd. 2 pag. 122—123.

Systematisches. *Mantella baroni* n. sp. verwandt *betsileo*. Madagascar; Boulenger, l. c. Bd. 1 pag. 106, Taf. 6, Fig. 2.

Engystomatidae. Biologisches. G. B. Howes beschreibt eingehend die Art und Weise der Befestigung der Bruttasche von *Rhinoderma darwini* und der Lage der Embryonen in derselben. Zu diesem Zwecke ist der Kehlsack des ♂ modificiert und nimmt schliesslich den Raum der ganzen Bauchfläche ein. Verf. bestreitet schliesslich die Ansicht Espada's, dass die Ernährungsfunctionen des Nährvaters während der Entwicklung der Embryonen in irgend einer Weise gestört seien. Proc. Zool. Soc. London pag. 231—237, 5 Figg.

Systematisches. E. D. Cope gibt einen Schlüssel für die Unterscheidung der drei ihm bekannten *Hypopachus*-Formen. Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 395.

Callulops n. gen. zwischen *Callula* und *Xenobatrachus*, von ersterer Gattung abweichend durch das deutliche Trommelfell, durch eine einzige quere Hautfalte am Gaumen und durch einfache distale Phalangen, von letzterer durch oblonge, hinten nicht eingeschnittene Zunge und durch das Fehlen besonders grosser Zähne auf den Gaumenbeinen. — Mit *C. doriae* n. sp. Milne-Golf, Neuguinea; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 345.

Engystoma leucostictum n. sp. Sta. Catharina, Brasilien; Boulenger, l. c., pag. 416.

Hypopachus cuneus n. sp. San Diego, Texas [nach Boulenger = *oxyrhynchus* Blgr.]; Cope, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 395.

Dyscophidae. Systematisches. *Platypelis pollicaris* n. sp. Madagascar; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 106, Taf. 6, Fig. 3.

Cystignathidae. Faunistisches. A. Günther nennt *Hylodes martinicensis* Tsch. auch von S. Domingo, St. Vincent, Dominica und Barbadoes. Ebenda Bd. 2 pag. 366.

Systematisches. Nach G. A. Boulenger existiert wahrscheinlich eine Gruppe der Cystignathiden, die Cope's Definition von *Phyllobates* entspricht. Es sind *Hylodes* ohne Vomerzähne, die den Namen *Syrrhopus* Cope führen müssen und die Cope'schen Gattungen *Malachylodes* und *Hypodictyon* einschliessen. Hierher *Syrr. marnocki, leprus, cystignathoides, verrucipes, guttulatus, hyliformis* und *ridens* Cope und *chalceus* und *verruculatus* Pts. Proc. Zool. Soc. London, pag. 206.

Crinia victoriana n. sp. Warragul, Gippsland (Victoria); Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 142.

Hylodes guentheri Stdchr. = *gollmeri* Pts.; Boulenger, l. c., Bd. 1 pag. 416. — *H. plicifera* n. sp. und *H. ramagei* n. sp. Iguarasse, Prov. Pernambuco; Boulenger, l. c., Bd. 2 pag. 41.

Leptodactylus glandulosus Cope = *diptyx* Bttg. pag. 187. — *L. prognathus* n. sp. verwandt *typhonius* Daud. Rio Grande do Sul, Brasilien. pag. 187; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1.

Limnodynastes fletcheri n. sp. verwandt *tasmaniensis* und *platycephalus*. Guntawang bei Mudgee, N.-S.-Wales; Boulenger, l. c., Bd. 2 pag. 142.

Phyllobates Bibr. s. oben unter Ranidae pag. 260.

Bufonidae. Biologisches. Héron-Royer beschreibt die Stellung des ♂ von *Bufo viridis* bei der Begattung und bespricht eingehend die Lageveränderungen, welchen die Eier dieser Art in den Eischnüren im Verlaufe der Entwicklung der Embryonen unterworfen sind, Thatsachen, welche theilweise schon vorher veröffentlicht worden sind. Verf. vergleicht weiter die Unterschiede der Eischnüre der drei mitteleuropäischen *Bufo*-Arten. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 26—31, 4 Figg. und pag. 84.

Die Begattung von *Bufo intermedius* Gthr. aus Guanajuato, Mexico, ist nach A. Dugès und Héron-Royer analog der unseres *B. vulgaris*, das Gift von *B. marinus* wirkt auch noch nach Jahren, innerlich gegeben, tödlich auf Reptilien. Ebenda pag. 73—74.

Ueber Schädlichkeit von *B. vulgaris* in Fischteichen berichtet K. Knauthe. Jahr.-Ber. 1884/88 Ges. Fr. Naturw. Gera pag. 231—232.

Faunistisches. Nach M. Ramos Medina fand sich auf einer Excursion nach Tomares und S. Juan de Aznalfarache in der Umgegend von Sevilla *Bufo calamita* Laur. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. Bd. 17, Actas pag. 122.

R. Blanchard will *Bufo viridis* Laur. zum ersten Mal für Frankreich bei Bourget, Dép. Hts. Alpes, an der Gränze Piemonts in 1900 m nachgewiesen haben. Weiter erwähnt er die Art von Belgrad und Ravanitza nächst Tschupria in Serbien. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 66—67. — Bemerkungen über Funde von *Bufo viridis* in Frankreich macht F. Lataste. Bull. Assoc. Franç. Adv. Sc. Congrès d'Oran d. 30. mars 1888.

Ueber Vorkommen von *Bufo calamita* in Cheshire und Lancashire macht L. Greening Mittheilungen. The Naturalist (Yorkshire) 1888 pag. 357.

Systematisches. Einen Beitrag zur Diagnose von *Bufo calamita* und *viridis*, wesentlich sich stützend auf die relative Länge von Fingern und Zehen, bringt J. v. Bedriaga. Nur der portugiesische *Bufo calamita* biete kleinere,

der algerische *viridis* grössere Abweichungen betreffs der Zehenlänge von der Regel. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 220—222.

Ueber transkaspische Exemplare von *Bufo viridis* Laur. macht A. Walter eingehende Mittheilungen. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 3 pag. 983.

A. Dugès giebt Beschreibung von *Bufo compactilis* Wgm. pag. 139 und Notizen zu *Rhinophrynus dorsalis* D. B. pag. 156. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1.

G. A. Boulenger bringt einen Schlüssel zur Bestimmung der 4 bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Eupemphix* Stdchr. (*Eu. nattereri* Stdr., *nana* Blgr., *pustulosa* Cope und *stentor* Esp.). Er bemerkt, dass *Eupemphix* in allen Punkten mit Ausnahme des Mangels der Zähne mit *Paludicola* übereinstimme und sich zu dieser Cystignathidengattung verhalte, wie *Pseudophryne* zu *Crinia*. Diese Thatsache zeige, dass auf die Anwesenheit oder das Fehlen von Vomerzähnen basierte Froschfamilien künstliche Gruppierungen seien. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 188.

Bufo aduncus n. sp. Texas; Cope, Bull. U. S. Nat. Mus. Bd. 11 pag. 317—318. — *B. griseus* Hall. = *melanostictus* Schnd.; Boettger, 26./28 Ber. Offenbach. Ver. Nat. pag. 99. — *B. speciosus* Gir. gute Art neben *compactilis* Wgm.; Garman, Bull. Essex Instit. Bd. 19 pag. 136.

Eupemphix nana n. sp. Lages, Prov. Sta. Catharina; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 187.

Rhinophrynus dorsalis D. B. abgeb.; Dugès, Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1, Taf. 15.

Hylidae. Biologisches. G. A. Boulenger fand bei *Nototrema fissipes* Blgr. ♀ die Rückentasche gefüllt mit 16 sehr grossen, 10 mm im Durchmesser zeigenden Eiern; die Jungen vollenden also höchstwahrscheinlich wie bei *N. oviferum* die ganze Metamorphose innerhalb der Bruttasche. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 2 pag. 42, Taf. 3.

Faunistisches. Ueber die Entdeckung eines *Nototrema* in Brasilien östlich und weit entfernt von den Anden vergl. auch denselben in Proc. Zool. Soc. London pag. 219.

Systematisches. Bemerkungen zu *Hyla ovata* Cope macht J. G. Fischer. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Bd. 5 pag. 44.

Hyla bivittata n. sp. Lages, Prov. Sta. Catharina. pag. 188. — *H. catharinae* n. sp. Sta. Catharina. pag. 417; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1. — *H. chinensis* Gthr. var. *immaculata* n. Shanghai [gehört nach neuerer Untersuchung weiterer Exemplare als gute Var. zu *arborea* L.; Ref.]; Boettger, Ber. Senckenberg. Nat. Ges. pag. 189. — *H. copei* Blgr. = *arenicolor* Cope; Cope, Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 80 = gute Art; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 189.

Nototrema fissipes n. sp. Iguarasse, Prov. Pernambuco; Boulenger, l. c., Bd. 2 pag. 42, Taf. 3.

Pelobatidae. Skelettsystem. Ueber die osteologischen Merkmale des Schädels der verschiedenen europäischen *Pelobates*-Formen vergl. Héron-Royer in Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 85—91, 10 Figg.

Respirationsorgane. Betr. Fr. E. Schulze's Untersuchungen über das Epithel der Lippen, der Mund-, Rachen- und Kiemenhöhlen erwachsener Larven von *Pelobates fuscus* s. oben pag. 255.

Biologisches. C. W. Hargitt bringt eine Notiz über das plötzliche Erscheinen von *Scaphiopus holbrooki* in Anzahl bei heftigem Regen nächst

Marthas Vineyard, Indiana, seinen Ruf, den späten Act seines Laichens in der ersten Augusthälfte und seine grabende und nächtliche Lebensweise. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 95 und 535—537.

Faunistisches. Ueber Knoblauchskröten aus Ungarn vergl. A. Nehring. Corr.-Blatt. Ges. f. Anthrop. 18. Jahrg. (1887) No. 6.

C. Hennig's Bemerkungen zu dem Funde von *Pelobates* bei Cröbern sind mir ebenfalls nicht zugänglich gewesen. Ebenda 19. Jahrg. pag. 9—10.

H. Gadeau de Kerville hat *Pelodytes punctatus* Daud. im Dép. Seine-Inférieure nachgewiesen. Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen 1888, 2e. sém.

Systematisches. Betreffs weiterer Gründe für die Trennung der Pelobatiden von den Discoglossiden vergl. oben G. B. Howes pag. 256.

In einer Berichtigung hebt Héron-Royer hervor, dass der Metatarsaltuberkel bei *Pelobates fuscus* grade so kräftig ist als bei seinem *P. latifrons*, und giebt eine tabellarische Zusammenstellung der Hauptunterschiede beider Formen. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 108—110. — G. A. Boulenger weist nach, dass die Form des *Pelobates* von Turin (*latifrons* Hér.-Roy.) dem typischen *fuscus* von Berlin entspricht, und dass, wenn für die französische Form ein Name nöthig wäre, derselbe *minor* J. Müll. heissen müsste. Doch seien alle diese Unterschiede nicht specifischer Natur. Uebrigens sei die Breite der Frontoparietalen in der That im Verhältniss zur Breite des Schädels bei den Stücken aus Deutschland und Oberitalien grösser als bei denen aus Frankreich und aus dem Elsass. Ebenda pag. 115—116. — Darauf entgegnet Héron-Royer, dass er den *Pelobates* von Berlin nicht als zu seinem *latifrons* gehörig betrachten könne, und dass er den *latifrons* auch nach gewissen Unterschieden in den Weichtheilen und im Bau der Larve aufrecht erhalten müsse. Ebenda pag. 117—121. — G. A. Boulenger macht dagegen geltend, dass auch die relative Länge von Testikel und Niere bei *Pelobates* ebenso wechselnd sei, wie die Entfernung der Nasenöffnungen von einander und wie die Bauchfärbung. Ebenda pag. 163. — Auch M. G. Peracca verwirft nach eingehendem Vergleich der äusseren und der Skelettcharaktere den *Pelobates latifrons* als Species. Bull. Mus. Zool. Anat. comp. Torino Bd. 3, No. 46. 6 pag. — Dagegen hält Ch. Mailles den *Pelobates* von Turin für verschieden von dem *fuscus* Frankreichs und Deutschlands. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 165. — W. Wolterstorff sucht nachzuweisen, dass in den Charakteren der Wirbelsäule, in den Maassverhältnissen des Vomers, der Frontonasalen und der Frontoparietalen allerdings Unterschiede zwischen dem Turiner und dem nordfranzösisch-norddeutschen *Pelobates* bestehen, die zur Abtrennung der norditalischen Form als Varietät berechtigten. *P. fuscus* typ. besitze durchschnittlich schmäleres Schädeldach, breitere Wirbelsäule, var. *insubrica* Corn. umgekehrt. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 672—679.

Pelobates latifrons n. sp. verwandt *fuscus*. Turin; Héron-Royer, Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 85, Fig. und pag. 108—110 = *fuscus* var. *insubrica* Corn.; Boulenger bei Wolterstorff, Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 678.

Discoglossidae. Respirationsorgane. J. W. Spengel bemerkt, dass zuerst Goette 1885 die mediane Lage des Spiraculums bei der Larve von *Bombinator* entdeckt habe, und dass dem medianen Spiraculum ein medianer After, dem linksgerichteten Spiraculum aber ein rechtsgelegener After ent-

spreche. Ebenda pag. 338—339. — Kritik dieser Notiz von F. Lataste vergl. ebenda pag. 427—428, der die Richtigkeit der von Goette aufgestellten Correlation zwischen der Lage des unpaaren Kiemenlochs und der Stellung des Hautafters mit Boulenger bestreitet.

Biologisches. Héron-Royer hat Versuche über die Uebertragung von Färbung und Zeichnung bei *Discoglossus* und *Alytes* angestellt und gefunden, dass die grössere Zahl der Jungen die Tracht der Mutter annahm, dass die weiblichen Charactere sich also leichter vererben als die männlichen. Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 205—206.

Faunistisches. In einer Notiz über Synonymie und geographische Verbreitung der beiden europäischen *Bombinator*-Arten führt G. A. Boulenger den Nachweis, dass *Rana bombina* L. nicht die Art mit pomeranzgelbem Bauch ist, welche in Schweden fehlt, sondern dass die Linné'sche Art mit *B. igneus* Laur. zusammenfällt. Die Art mit pomeranzgelbem Bauch muss daher *B. pachypus* Bonap. heissen. *B. igneus* Laur. mit orangerothem Bauch ist eine östliche Species und geht von Schweden und Dänemark bis Ungarn, Moskau und Charkow. Verf. gibt eingehende Synonymie beider Arten. Ebenda, pag. 173—176.

Nach J. v. Bedriaga kommt die algerische Form von *Discoglossus (auritus* Hér.-Roy.) auch in ganz Südspanien vor, während in Galicia, Nordwest-Spanien, nur die typische Form anzutreffen sei. Auch habe er dieselben Färbungsunterschiede bei den Larven beider Formen beobachtet wie Héron-Royer. Ebenda pag. 220.

Systematisches. Betr. weiterer Gründe für die Trennung der Discoglossiden von den Pelobatiden vergl. oben G. B. Howes pag. 256.

Discoglossus auritus n. sp. verwandt *pictus* [= *pictus* Otth var. Ref.] für die algerische Form; Héron-Royer, Bull. Soc. Zool. France Bd. 13 pag. 205 und 220.

Caudata.

Sinnesorgane. Ueber die Organe eines sechsten Sinnes [vergl. auch Ber. f. 1887 pag. 250] bei den Caudaten macht P. Mitrophanow eingehende Mittheilungen. Es sind die Fr. E. Schulze'schen Nervenhügel. Die erste sich deutlicher manifestierende einheitliche Angabe für diese „Sinnesorgane“ fand Verf. zu beiden Seiten des Kopfes dorsalwärts von der Anlage der Kiemenbogen in Form länglicher, in spitze Ausläufer sich fortsetzender Entodermverdickungen. Bis in diese Verdickung reicht eine Fortsetzung des embryonalen Nervenrohrs als Anlage des Nervus lateralis. Durch Aussendung von Fortsätzen aus dieser primären Anlage, sowie durch Theilung und Sonderung dieser Fortsätze in kleinere Gruppen entstehen allmählich die Reihen der gesonderten Nervenhügel am Kopf und in der Seitenlinie. Ueber die Organe einer sechsten Sinnesthätigkeit bei Amphibien. Eine histogenetische Studie. Warschauer Univ.-Nachr. Warschau 1888, 8°. 80 pag., 3 Taf. (russ.).

Salamandridae. a. Salamandrinae. Integumentalgebilde. In seiner Arbeit über den Schichtenbau von *Amphioxus* bemerkt B. Hatschek, dass

die Cutis der Salamanderlarven ebenfalls mit einem Gränzepithel versehen sei. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 662—667, 4 Figg.

O. Schultze beobachtete an *Molge*-Larven, dass unter dem Einfluss des Hungers die Kerne der Epithelien des Schwanzflossensaums eingeschnürt und gelappt werden, und dass die färbbare Substanz der Kerne stark an Masse abnimmt. Sitz.-Ber. Phys.-med. Ges. Würzburg v. 17. Nov. 1888. 7 pag.

Verdauungsorgane. Ueber regressive Metamorphosen des Zellkerns in den einzelligen Drüsen des Mundepithels von Salamanderlarven macht F. Hermann Mittheilungen. Anat. Anzeiger 3. Jahrg. pag. 59–61.

S. M. Lukjanow fand in der Magenschleimhaut von *Salamandra maculosa* Kernkörperchen von eigenthümlicher Kolbenform, nennt sie Nucleoli claviformes und betrachtet sie als Elemente sui generis. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32 pag. 474—478, Taf. 19. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London, 1889, pag. 36.

Mittheilungen über dic Becherzellen im Dünndarmepithel von *Salamandra maculosa* macht J. Steinhaus. Dieselben sind weder ausschliesslich schleimig degenerierte Epithelzellen, noch ausschliesslich in einzellige Schleimdrüsen verwandelte Zellen. Sie sind z. Th. das eine, z. Th. das andere, denn, ist kein zweiter Kern in der Zelle vorhanden, so degeneriert die Zelle vollständig, ist ein solcher vorhanden, so fungiert die Zelle wie eine Drüse; nach der Secretion kann sie dank der Anwesenheit eines zweiten Kernes sich regenerieren und wieder zum secernierenden Becher werden. Jede Cylinderzelle des Darmes kann sich in eine Becherzelle umwandeln, doch sind Ursachen und Bedingungen dieser Becherbildung noch nicht genügend klargestellt. Nur so viel lässt sich sagen, dass je energischer die physiologischen Processe im Darm vor sich gehen, desto grösser die Anzahl der Becher ist. Arch. f. Anat. u. Phys., Phys. Abth. 1888 pag. 311—322, Taf. 6—8. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London, pag. 712.

Derselbe macht weitere Mittheilungen über die Metamorphosen und über die „indirecte Knospung" der Kerne im Darmepithel von *Salamandra maculosa*. Die durch die indirecte Knospung entstehenden Kerne ersetzen die alten Zellkerne, welche während ihrer Entwicklung zu Grunde gehen. Arch. de Physiol. (4) Bd. 2 pag. 60—78, 2 Taf.

Eine eingehende histiologische Untersuchung der secernierenden Zellen der Dünndarmschleimhaut bei *Molge* hat auch J. Paneth angestellt. Nach ihm gehen die Becherzellen im Dünndarm aus gewöhnlichen Epithelzellen hervor, und nach Entleerung ihres Secrets wird aus der Becherzelle wieder eine Epithelzelle. Weitere Beobachtungen des Verf.'s beziehen sich auf die sogen. Bourrelets bei *Molge* im Hungerstadium. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 31 pag. 113 bis 191, 3 Taf. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 556.

Respirationsorgane. Fr. Legge fand in der Lunge von *Molge cristata*, dass die Epithelzellen im August einen Vermehrungsprozess erleiden. Diese Vermehrung geschieht manchmal durch directe Theilung, noch öfter aber erleidet das Kernnetz vor der Segmentierung eine Ausziehung, oder wird auch durch das Erscheinen einer Art von rudimentärer achromatischer Spindel ersetzt. Verf. glaubt daraus schliessen zu dürfen, dass zwischen der directen und der indirecten Theilung Uebergangsformen bestehen. Est. Bull. R. Accad. Med. Roma Jahrg. 13 (1886/87) Heft 4.

Circulationsorgane. L. Török hat an Blut und Milz von *Salamandra* und ihrer Larve Untersuchungen über die Theilung der rothen Blutzellen angestellt. Die rothe Blutzelle nimmt während der Kerntheilung eine mehr rundliche Form an, welche im Laufe des Diasterstadiums einer mehr oblongen weicht. In der letzteren Phase beginnt auch die Theilung der Zellsubstanz und kommt auch gewöhnlich noch während derselben zu Ende. Der Theilungsprocess der Zellsubstanz geht also ziemlich rasch, rascher als bei sonstigen Zellen, von statten. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32 pag. 603—612, Taf. 23. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London 1889 pag. 191—192.

Mittheilungen über pathologischen Bau des Kerns der Blutzellen von *Salamandra* und ihrer Larve hat auch W. Pfitzner gemacht. Virchow's Arch. f. Path. u. Hist. Anat. Bd. 103 (1886) pag. 275—300, 1 Taf. -- Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 391—392.

Urogenitalsystem. Eine weitere Notiz über ein feines Häkchen am Kopfe des Spermatozoon von *Molge* bringt Dowdeswell. Journ. Roy. Micr. Soc. London 1888 pag. 1065—1066.

Ontogenie. Kurze vorläufige Mittheilungen über Vorgänge bei der Spermatogenese des Salamanders macht F. Hermann. Sitz.-Ber. Phys.-med. Ges. Erlangen 1888 pag. 47—48.

Biologisches. In einer Notitz über die Befruchtumg bei den Tritonen theilt J. Chalande seine Beobachtungen an *Molge palmata* mit. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse Bd. 21 pag. 12—14.

Kirchhoff berichtet über eine Larve von *Salamandra maculosa,* welche er seit einem Jahre künstlich verhindert hatte, ans Land zu gehen. Kiemen, Larvenform und Larvenfärbung waren noch erhalten. Zeitschr. f. Naturw. (Halle) Bd. 61 pag. 645.

Nach G. Riehm waren in Gefangenschaft geborene Larven von *Salamandra* dreimal grösser (32—35 mm) als in der Freiheit geborene. Ebenda pag. 641.

Joh. v. Fischer beobachtete, dass im September alle seine *Pleurodeles waltli* das Wasser freiwillig verliessen und aufs Land gingen. 5 Rippenmolche, die das Wasser nicht verlassen konnten, froren ein, wurden aber sämmtlich durch vorsichtiges Aufthauen vom Tode gerettet. Humboldt 7. Jahrg. pag. 138 bis 139.

Palaeontologisches. K. Zittel beschreibt eine neue Gattung *Megalotriton* (*filholi* n.) aus dem Oligocaen von Quercy, Frankreich, nach Wirbeln, Oberarm und Oberschenkel. Handb. d. Palaeont. I. Abth. Bd. 3 pag. 420, Fig. 410.

Faunistisches. Eine Notiz über die Molche der Umgebung von Warrington, England bringt L. Greening. The Naturalist (Yorkshire) 1888 pag. 243.

Notizen über locale Abweichungen in Grösse, Färbung und Kammform bei süd- und norddeutschen *Molge palmata* bringt Fr. Leydig. Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg N. F. Bd. 22 pag. 200—201.

Bemerkungen über *Molge sinensis* Gray macht O. Boettger. 26./28. Ber. Offenbach. Ver. Nat. 1888 pag. 100.

Systematisches. G. A. Boulenger hält *Diemyctylus miniatus* Raf. subsp. *meridionalis* Cope von San Diego, Texas, für gute Art und vergleicht sie unter dem Namen *Molge meridionalis* Cope eingehend mit *M. viridescens.* Die drei Temporalgruben der amerikanischen *Molge*-Arten kommen allein dem ♂ zu;

es sind Oeffnungen secretabscheidender Drüsen von unbekannter Bedeutung. Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 24.

Molge 1820 und *Triton* 1768, non L. 1748 = *Triturus* Raf. 1819; Baur, Beitr. z. Morphogenie d. Carpus u. Tarsus 1. Jena, G. Fischer. pag. 49.

b. Amblystomatinae. Skelettsystem. H. Orr beschreibt das Knorpelskelett des Kopfes von jungen Larven von *Amblystoma*. Qu. Journ. Micr. Sc. (2) Bd. 29 pag. 295 ff.

Respirationsorgane. F. R. M. Hitchcock macht eine Mittheilung über die sogen. Balancierorgane junger Larven von *Amblystoma punctatum*. Sie sind, wie die Saugfortsätze anderer Caudaten und die Saugscheiben der Anurenlarven, als modificierte Kiemenreste aufzufassen, die ihre frühere Thätigkeit eingestellt haben. Auch die Reihenfolge des Auftretens anderer äusserer Organe an den ersten Tagen nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei wird beschrieben. Trans. New York Acad. Sc. Bd. 7 pag. 255—258. — Ueber den Bau derselben macht auch H. Orr Mittheilungen. Sie sind Aequivalente einer äusseren Kieme und werden von einem Zweige des Unterkiefer-Arterienbogens ernährt. Auch er hält die Saugorgane der Anuren für homologe Bildungen. Qu. Journ. Micr. Sc. (2) Bd. 29 pag. 295 ff.

Ontogenie. In einer Notiz über Segmentierung des Eies und Schicksal des Blastoporus beim Axolotl stellen F. Houssay u. Bataillon fest, dass die Segmentierung des Eies in 2, 4, 8, 24 und 32 Zellen beobachtet werden konnte; weitere Zählung war unmöglich. Der Blastoporus bleibt beim Axolotl immer offen und wird zum definitiven After; ein Canalis neurentericus fehlt. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris Bd. 107 pag. 282—284. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 708.

Weitere Mittheilungen derselben beziehen sich auf die Bildung der Gastrula, des Mesoblasts und der Chorda dorsalis beim Axolotl. Der Urdarm entsteht nicht durch Invagination, sondern durch ein Auseinanderweichen der vegetativen Zellen. Die Verf. stimmen mit Goette darin überein, dass die Notochorda mesoblastischen Ursprungs ist. Ebenda pag. 134—136. — Ref. in Journ. Roy. Micr. Soc. London pag. 707—708.

Faunistisches. E. D. Cope nennt als einzigen Molch der Cascade Mts. von Oregon *Amblystoma macrodactylum*. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1000.

Systematisches. Ueber *Amblystoma carolinae* (= *tigrinum* Green) und seine Kiemenform *Siredon edulis* Hern. macht A. Dugès Mittheilungen. Naturaleza Mexicana (2) Bd. 1 pag. 140—143.

Amphiumidae. Allgemeines. Mittheilungen über den japanischen Riesensalamander bringen K. W. Struve und Geerts. Nachr. Ksl. Ges. Fr. Naturw. Moskau Bd. 50, Prot. Zool. Abth. pag. 32—33 und 33—37.

Physiologische Bemerkungen über *Megalobatrachus maximus* Schlg. macht N. F. Bjeletzkij. Arbeit. Naturf.-Ges. Univ. Charkow Bd. 15 pag. 173—206, 1 Taf. (russ.).

Biologisches. O. P. Hay beobachtete *Amphiuma means* L. im Brutgeschäft. Das ♀ lag spiralförmig um die Eier geringelt, welche in zwei rosenkranzähnlichen Strängen angeordnet sind. Während das Ei 9 mm Durchmesser zeigt, hat der noch nicht ausgeschlüpfte Embryo eine Länge von 45 mm. Der Embryo wird eingehend makroskopisch geschildert, und sodann die Ver-

hältnisse von Schädel, Schultergürtel, vorderen Wirbeln und Gehirn der Larve mit denen des jungen Axolotl verglichen. Verf. konnte bei *Amphiuma* eine Stimme beobachten. Die Möglichkeit des Grabens im Schlamme wird durch Einrichtungen an den Kiemen und durch die Form der Schnauze und der Lippen ermöglicht. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 95 und 315—321, Fig. — Ryder betont die Aehnlichkeit dieser Brutpflege mit der von *Ichthyophis*. Ebenda pag. 182.

Proteidae. Biologisches. Mittheilungen über die Larve von *Proteus anguineus* macht E. Zeller. Die Olme hatten vom 14. bis 16. April 76 Eier gelegt; nach 90 Tagen schlüpften 2 Larven aus, die, in der Entwicklung weiter als andere Caudatenlarven vorgeschritten, anfangs 22 mm in der Länge maassen, wovon nur 5 mm auf den Schwanz kommen. Ihre Gestalt ist der des erwachsenen Thieres schon sehr ähnlich, doch erstreckt sich der Flossensaum über $^3/_4$ der Rückenlänge nach vorn. Die Kiemenbüschel sind nicht mehr entwickelt als beim erwachsenen Olm. Die Vordergliedmaassen haben schon 3 Zehen, die hinteren sind noch stummelförmig. Angefügt werden Beobachtungen über die späteren Stadien der Entwicklung im Ei von der neunten Woche an. Zool. Anzeiger 11. Jahrg. pag. 570—572. — Ref. in Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1031 bis 1032.

Faunistisches. J. H. Garnier nennt *Necturus maculatus* Raf. vom Don und St. Clair-See, Canada, und beschreibt eine neue Varietät desselben. Proc. Canad. Inst. Toronto (3) Bd. 5 pag. 218—219.

Systematisches. *Necturus maculatus* Raf. 1819 = *maculosus* Raf. 1818, 1820; Baur, Beiträge z. Morphogenie d. Carpus u. Tarsus I. Jena, G. Fischer. pag. 16, 17 Anm. — *N. maculatus* var. *latastei* n. Maitland River, Canada; Garnier, Proc. Canad. Inst. Toronto (3) Bd. 5 pag. 218—219.

Apoda.

Sinnesorgane. C. R. Greeff. Ueber das Auge von *Siphonops thomensis*. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gymnophionen. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1888, 8°. 22 pag.

Systematisches. *Siphonops hardyi* n. sp. Porto Real, Prov. Rio Janeiro; Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) Bd. 1 pag. 189.

Stegocephala

(nur fossil).

Skelettsystem. Wegen des Auftretens von Parietallöchern und des Pinealauges bei den alten amerikanischen Batrachiern vergl. oben E. D. Cope, pag. 177.

H. Credner weist pag. 520 nach, dass die mittlere Thoracalplatte gewisser ächter Stegocephalen, z. B. von *Melanerpeton*, ein ähnliches Episternum ist, wie es den palaeozoischen Reptilien *Palaeohatteria* und *Proterosaurus* zu-

kommt, ein Character, der den Urodelen gänzlich fehlt, für die Stegocephalen aber sehr bezeichnend ist. Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40.

Systematisches. K. Zittel theilt im Handbuch d. Palaeontologie I. Abth., Bd. 3 pag. 370ff. die Ordn. Stegocephala ein in:

I. Unterordn. Lepospondyli. Wirbelkörper aus einheitlichen Knochenhülsen bestehend, welche Reste der Chorda umschliessen. Hinterhaupt knorpelig oder verknöchert. Zähne einfach, mit grosser Pulpa.

Fam. 1. Branchiosauridae.

Fam. 2. Microsauria (mit Hylonomidae, Microbrachidae, Limnerpetidae, Nectridea und Heleothrepta).

Fam. 3. Aistopoda.

II. Unterordn. Temnospondyli (= Ganocephala Ow. pp., Rhachitomi und Embolomeri Cope). Wirbelkörper aus mehreren getrennten Knochenstücken bestehend, meist rhachitom, selten embolomer. Hinterhaupt knorpelig oder verknöchert. Zahnsubstanz im Innern meist radial gefaltet.

a) Gattungen mit rhachitomen Wirbeln.

b) Gattungen mit embolomeren Wirbeln.

III. Unterordn. Stereospondyli. Wirbelkörper aus einer vorn und hinten etwas ausgehöhlten, im Centrum zuweilen durchbohrten Knochenscheibe bestehend. Hinterhaupt verknöchert. Dentinsubstanz der Zähne labyrinthisch gefaltet. Schleimcanäle zwischen den Augenhöhlen und den Nasenlöchern eine Lyra bildend.

Fam. 1. Gastrolepidoti. Bauch bedeckt mit knöchernen Schuppen von länglicher Form; radiale Ausbuchtungen der Zahnpulpa nur mässig verzweigt. — Mit den Gattungen *Baphetes* Ow., *Stereorhachis* Gaudry, ? *Pholiderpeton* Huxl., *Platyops* Twelv., *Macromerion* Fritsch, *Anthracosaurus* Huxl., *Eosaurus* Msh., ? *Megalerpeton* Young und *Loxomma* Huxl.

Fam. 2. Labyrinthodonta (= Euglypta Miall). Bauchschuppen und Sclerotica-Ring fehlen. Kehlbrustplatten gross, rauh sculptiert. Labyrinthstructur der Zähne stark entwickelt. Auf dem Gaumen, Vomer und in der Symphyse des Unterkiefers vereinzelte gewaltige Fangzähne. — Mit den Gattungen *Trematosaurus* Braun, *Metopias* v. Mey., *Capitosaurus* Mstr., *Mastodonsaurus* Jaeg., *Labyrinthodon* Ow., ? *Diadethognathus* Miall, *Rhytidosteus* Ow., *Xestorrhytias* v. Mey. u. a.

E. D. Cope wendet gegen die primäre Eintheilung in drei Gruppen ein, dass sich zwischen Zittel's Lepospondyli und Temnospondyli keine scharfe Gränze ziehen lasse, da die Form eines röhrenartigen Wirbelcentrums durch alle Uebergänge mit dem eines amphicoelen Wirbelcentrums verknüpft sei. Die Temnospondyli seien deshalb keine natürliche, scharfabgegränzte Gruppe. Auch das Auftreten oder Fehlen von zwei Occipitalcondylen sei bei einer primären Eintheilung nicht zu vernachlässigen. Amer. Naturalist Bd. 22 pag. 1019.

H. Credner gibt eine Uebersicht der bis jetzt beschriebenen Stegocephalen aus dem Mittel-Rothliegenden von Nieder-Hässlich. Er theilt sie ein in:

I. Kranzwirbler (Rhachitomi). Der Wirbelkörper besteht aus einem Kranze von getrennten Knochenstücken. — Hierher 1. *Archegosaurus*, 2. *Discosaurus* und 3. *Sparagmites*.

II. Hülsenwirbler. Der Wirbelkörper besteht aus einer einheitlichen Knochenhülse.

a. Tonnenwirbler. Die Wirbelhülsen tonnenförmig, also intervertebral erweitert; Rippen kurz und gerade; Schädel stumpf; Carpus und Tarsus nicht verknöchert; keine Ossa pubica; Schwanz kurz, stummelförmig. — Hierher 4. *Branchiosaurus*, 5. *Pelosaurus*, 6. *Melanerpeton* und 7. *Acanthostoma*.

b. Sanduhrwirbler. Die Wirbelhülsen sanduhrförmig, also beiderseits erweitert; Rippen lang und gebogen, mit Capitulum und Tuberculum; Schädel zugespitzt; Carpus und Tarsus theilweise schwach verknöchert; secrete Ossa pubica; Schwanz lang. — Hierher 8. *Hylonomus*.

Zeitschr. D. Geol. Ges. Berlin Bd. 40 pag. 555—556.

A. Fritsch's Palaeontological Researches in Nature Bd. 37 pag. 244—245 sind ein Referat über Fritsch's Fauna der Gaskohle Bd. 2, Heft 1, 1885 [vergl. Ber. f. 1885 pag. 325]. — Dazu bemerkt J. W. Dawson, dass er *Dendrerpetum* zu den Labyrinthodonten und nicht zu den Microsauriern gestellt habe, welch' letztere einfache und nicht gefaltete Zähne besitzen. Die Microsauria, obgleich in gewisser Hinsicht niedriger stehend als die Labyrinthodonten, zeigten in ihrer Organisation doch bereits Anklänge an die Reptilien. Ebenda pag. 393.

Branchiosauridae. M. Lohest kündigt aus dem Ober-Fammenien des belgischen Devons Reste eines Stegocephalen an, der, dem *Branchiosaurus* verwandt, der älteste bis jetzt bekannte Rest eines Batrachiers sei. Ann. Soc. Géol. Belg. Bd. 15, Proc. verb. pag. 120—127, 2 Figg.

Archegosauridae. M. Boule gibt im Wesentlichen nach A. Gaudry [vergl. Ber. f. 1887 pag. 256] in Holzschnitt das vollständige Skelett und die Restauration von *Actinodon frossardi* Gaud. aus dem Unt. Perm von Muse bei Autun. Die Supratemporalia und die Postorbitalia sind auffallend stark entwickelt. Jeder Wirbelkörper besteht aus drei isoliert bleibenden Theilen. Der Bauch zeigt eine Bedeckung mit Ganoidschuppen. Le Naturaliste 10. Jahrg. pag. 41—42, 2 Figg.

A. Gaudry hält *Actinodon* für identisch mit *Sclerocephalus* Goldf. [was aber R. Lydekker, Cat. Foss. Rept. Br. Mus. Bd. 4 pag. 184 bestreitet, der mit Zittel *Weissia* Branco mit *Sclerocephalus* identificiert]. Mém. Soc. Hist. Nat. Autun Bd. 1 pag. 29.

Eingehende Mittheilungen über den Schultergürtel und den Bau der Extremitäten von *Eryops* macht E. D. Cope. Trans. Amer. Phil. Soc. (2) Bd. 16 pag. 362—367, 1 Taf.

Labyrinthodontidae. K. v. Zittel bezweifelt die Batrachiernatur des *Labyrinthodon ruetimeyeri* Wiedersh. und hält diesen Rest für ein Reptil. R. Wiedersheim schliesst sich jetzt dieser Ansicht an und erinnert an

Aehnlichkeiten mit *Phrynosoma* und mit Geckonen. N. Jahrb. f. Min. 1888 II pag. 257—258.

In einer Notiz über Wirbelthierreste in den Triasschichten der Südküste von Devonshire zwischen Budleigh Salterton und Sidmouth bemerkt H. J. Carter bei Besprechung von Coprolithen, dass die Nahrung der triassischen Labyrinthodonten wie die der liassischen Ichthyosauren aus Ganoidfischen bestand. Qu. Journ. Geol. Soc. London Bd. 44 pag. 318—319. — Ref. in Geol. Magaz. (3) Bd. 5 pag. 182.

H. Kunisch beschreibt ein Kieferfragment von *Mastodonsaurus silesiacus* Kun. [vergl. Ber. f. 1885 pag. 330] aus dem Muschelkalk von Sacrau bei Gogolin, Oberschlesien, das die Kenntniss dieses Thieres nicht unwesentlich vervollständigt. 66. Jahr. Ber. Schles. Ges. Vat. Cult. Breslau 1888 pag. 90—91.

Bericht

über

die Leistungen in der Ichthyologie während des Jahres 1887.

Von

Dr. F. Hilgendorf.

Allgemeines.

A. Günther [u. Boulenger], Guide to the galleries of Reptiles and Fishes in the dep. of zool. of the British Museum (Nat. History), 101 Xyl. London 8°. Pisces S. 47—113.

B. G. Wilder, „Classification of Vertebrata". Die Fische kommen nach dem Vf. in die Abth. der „Megaulica", nur die Dipnoi zu den „Micraulica" (d. h. den Amphib. + Amniota) u. Branchiostoma bildet die „Monocoelia"; Megaul. u. Micraul. zusammen bilden die Abth. „Polycoelia", Polyc. und Monoc. zus. die „Phenocoelia" (= Vertebrata), Phenoc. u. „Cryptocoelia" (= Tunicata) zus. die „Coeloneura", die Coelon. u. „Stereoneura" zus. die Metazoa. Innerhalb der Megaul. bilden Ganoiden u. Teleostier zus. die „Pisces". Die Höhlungen des Centralnervensystems sind von hervorragendstem taxon. Werthe. — Amer. Natur. XXI 913—7, 1033.

D. S. Jordan, Science sketches. Chicago 1887. 8°. 276 S. Darin ein Kapitel über Ausbreitung der Süsswasserfische, eine vollst. Liste der Werke des Vf.

Vergleiche ferner: Günther, über Präparation von Regalecus unter Systematik; Jordan, Nomenclaturprincipien unter geogr. Verbreit. (Westindien); Hubrecht, Abstamm. der Chordaten bei Entwickl. (Phylog.); Schneider, Ausscheidung der Dipnoi u. Myxin. von den Fischen bei Syst.

Anatomie und Physiologie.

Allgemeines. L. Brieger, Unters. üb. Ptomaine, stellte aus faulendem Dorschfleisch dar: 1. Neuridin, 2. ein Aethylidendiamin?, 3. Muscarin, 4. Gadinin, 5. ein unerforschtes Pt. u. Triäthylamin. Biol. Centralbl. VI 690, 742.

Haut (Seitenorgane, Leuchtorgane). Günther erwähnt von Lycodes reticulatus ein dickes Stratum von „coagulated mucus", das sich in grossen Fetzen ablöst. Die ist wohl nur die ältere Bezeichnung für das Epithel selbst. Chall. XXII 78.

J. Brock, „üb. Terminalkörperchen-ähnliche Organe in der Haut von Knochenf." Bei e. Lophobranchier, Gastrotokeus biacul., beschreibt Vf. ein schon von Kaup [und Day] erwähntes Tastkissen vor dem Anus. Dessen Papillen enthalten beim Weibchen häufig entweder ein Tastkörperchen, d. h. eine aus platten, sternf. Zellen mit homogen. Zwsubst. aufgeschichtete Säule, oder einen Endkolben, d. h. e. homogenen ovalen Körper, zu dem Vf. e. Nerv gehen sah; da aber e. wirkl. Eintreten von N. weder in die Endk. noch Tastk. beobachtet wurde, bleibt die Natur der Termkp. unsicher. Eine Kapsel von Pigmentz. umgiebt diese Körper. Beim Männchen sehr selten Endk. aber die Tastk. sehr lang (bis 400 μ). Bisher ähnliche Gebilde bei Fischen kaum bekannt. Intern. Monschr. Anat. Physiol., IV 301—311, Taf. 12.

M. Sacchi, sulla struttura del tegumento negli embrioni e avannotti del Salmo lacustris; Rendic. Istit. Lombardo (2) XX 642—9, Taf.

Solger, „üb. d. Cupula terminalis der Seitenorg. der Fische, (Demonstration an Chimaera u. Notopterus). Die C. t. ist ein Schutzapparat epithelialer Herkunft, nicht etwa das Kunstproduct einer Quellung od. sonstigen Veränd. der Sinneshaare. Die C., im frischen Zust. gallertartig u. glashell, besteht aus langgestreckten cylindr. Segmenten, die ausserhalb des Gebietes der haartragenden Sinnesz. deutlicher erkennbar sind. Bei Chim. findet sich Cupulasubstanz auch entfernter vom Sinneshügel, indem sie als dünne Cuticula auch die freie Fläche des die Seitenwandungen der Rinne auskleidenden Epithels deckt. Schleimzellen kommen nicht in Frage. . . F. Eilh. Schulze bemerkt dazu, dass die Gallertcylinder der Knochenf. aus einer festeren Rinden- und einer weichen Innenschicht bestehen. Tagebl. 60. Vers. D. Natf. u. Ae. Wiesbaden, S. 93 u. 111.

R. v. Lendenfeld, Rep. on the structure of the phosphorescent organs of fishes. = Appendix B zu Günther's Tiefseef. im Chall. Rep., Zool. XXII, S. 277—329, Tf. 69—73. Vf. untersuchte 5 Fam.: Stomiatidae, (Opostomias, Echiostoma, Pachystomias Malacosteus, Astronesthes), Sternoptychidae (Argyrop. u. Sternoptyx), Scopelidae (Scopelus benoiti), Alepoceph. (Xenodermichthys) u. Halosaur. (Halosaurus), in welchem Material alle bisher beschriebenen Typen von Leuchtorg. der F. vertreten sind [excl. Ipnops]. Er unterscheidet unter seinen 12 Formen 2 Hptgruppen: I. „regelmässige ocellare phosphorescirende Org.", weil Gestalt u. Vertheilung üb. d. Körper regelm., meist segmental, erscheint; sie sind entw. A, „einfach", von Sack- oder Kugelform (= drüsenartige Org. Ussow's u. augenähnl. Org. Leydig's z. Th.), sie kommen mit (No. 3) u. ohne (No. 2) Pigmentmantel vor u. haben nie einen Reflektor, oder B. „zusammengesetzt",

d. h. mit abgeschnürtem becherförm. distalem Theile (= augen- u. glasperlenähnl. O. früherer Autt.), Pigmentmantel stets vorhanden, ein aus nadelf. Elementen gebildeter silberglänz. Reflektor (modific. Schuppe) fehlt der einen Abth. (Nr. 4), die Org. bleiben hier immer isolirt u. stehen senkrecht zur Haut, die Org. der Abth. mit Refl. (Nr. 5) stehen schief und können in ihren proxim. Theilen verschmelzen sie sind die auffallendsten (glasp. Org. Leydigs). II. „Unregelm. drüsenf. Org.“ (Leuchtorg. Leydig), sie kommen vor zerstreut (Nr. 7), auf dem Untkfr. (Nr. 8), an Barteln u. Flossenstr. (Nr. 9), unter dem Kiemendeckel (Nr. 10), und in hoher Ausbildung als „Suborbitalorgane“ entw. ohne (Nr. 11) od. mit Reflektor (Nr. 12). Zu den regelm. oc. Org., einf. ohne Pigmentm., gehören noch die Leuchtorg. von Halos., die (1 mm br., 3 mm hoch) auf den Schuppen der Seitenlinie, am Schuppenloch gelegen sind (Nr. 1); auf einer basalen Schicht von Kapillaren, Nerven u. multipol. Ganglienz. (Leuchtzellen?) stehen spindelf. Z. mit hyal. Zwischensubstanz, darüber eine Membran, daher „regelm. oc. bedeckte Org.“ genannt; die Schuppen besitzen eine reflektirende Membran. Zwischen Schuppen u. Schleimkanal liegen in einem Fasergewebe gelbe, feste, linsenf. Körperchen (Sekretion?). Gestielte, an der Körperfläche herabhängende Leuchtorg. besitzt Xenoderm., sie sind reg. oc. Org. mit Pigment, u. mit einer einseitigen Einschnürung (also unvollkommen zusammengesetzt) (Nr. 6). — Vf. betrachtet alle Abth. als Leuchtorg., weil einige direkt als solche beobachtet wurden (auch von Willemoes-Suhm) u. die übrigen in ihrer Structur ähnl. sind. Der Zweck des Leuchtens ist für die der Sehrichtung parallel leuchtenden Org. (vorn am Kopfe) Beleuchtung des Jagdfeldes, also ein agressiver, für die nach hinten blitzenden Abschreckung der Feinde, ein defensiver. [Sollte nicht vielleicht eine Anlockung der beiden Geschlechter in Frage kommen? Ref.] Die Org. an Barteln u. Flossen sollen die Beute anlocken. — Ihren morphol. Ausgang haben sie von den gewöhnlichen Schleimdrüsen des Schleimkanalsystems, die zunächst leuchtenden Schleim producirten; dann bildeten sich in der Oberflächl. Schicht einige Zellen zu Leuchtzellen aus, die bei starker Innervation unter den Einfluss des Willens traten, zunächst Spindelzellen, dann die vom Vf. entdeckten kolbenf. Leuchtz., deren angeschwollener Aussentheil einen secernirten Leuchttropfen enthält. Die tubulösen Drüsen in der distalen Hälfte liefern in ihrem Sekret dann nur das Feuerungsmaterial für die Leuchtschicht. Leydig's u. Emery's Angaben werden bestätigt; das Material des Vf. war oft ungenügend conservirt. — Die stets ergiebige Nervenversorgung liegt für die grossen Suborbitalorg. einem modific. Trigeminus-Ast, für die übr. Org. den gewöhnl. oberflächlichen Nerven ob. Ein eigner Lobus phosphorius am Trig. bei Echiostoma (Abb.). Einen eingehenden Ausz. liefert Vf. im Biol. Centralbl. VII 609—21, woraus die obige Anordnung der Abth. der Leuchtorg. entnommen wurde; sie weicht im Chall. Rep. etwas ab. Eine Beziehung zu dem Parietalauge der Reptilien leugnet Vf.

H. N. Moseley, Report on the struct. of the peculiar organs on the head of Ipnops. Die fühere Ansicht, dass das O. ein immens verbreitertes Auge sei (hervorgerufen durch ein zufällig eingeschlichenes mikr. Präp. vom Auge irgend eines Teleostiers), wird aufgeben, zieml. sicher wird es jetzt als Leuchtorgan bezeichnet. Es liegt als dünne Platte unter einer freien, durchsichtigen Knochendecke (enorme Praefront.?, Gth.), und erstreckt sich nach hinten über d. Gehirn, von demselben aber durch Knochen getrennt. Die Struktur der Platte ist allerorts die gleiche, ihre Dicke nur 40 μ; sie zerfällt in hexagonale Fächer von 40 μ Dm., deren jedes auf einer grossen hex. Pigmentzelle ruht (wie in Ussows „Tapetum" bei Stomias, bei Ipn. aber braun, ohne irisirende Flitterchen, die dem ganzen Organ bei I. mangeln). Jedes Fach enthält ca. 40 hexag., unten nicht verdünnte, senkrechte Stäbchen (hyalin, schwach färbbar u. meist ohne Kern), jedes Stäbchen wird oben von einer Zelle mit grossem Kern (stark färbbar) gekrönt; die Schicht dieser Zellen löst sich leicht von der Stäbchenmasse ab, und bildet eine Abweichung gegenüber allen andern bekannten Leuchtorganen. Unterlagert wird das Organ von einer entwickelten Bindegewebschicht, die anscheinend vom Trigem. innervirt u. von den Carotiden reichlich mit Blut gespeist wird, auch reichlich verästelte Pigmentz. enthält, die mit Nerven u. Gefässen in das phosph. Org. eindringen. Weder eine Spur von Augen oder Sehnerv noch e. N. olfact. oder eine Riechhaut wurden in der Schnittserie entdeckt, der N. acust. war dagegen wohl entwickelt. — Gegen Deutung als Sehorgan (ebenso wie als Riecho.) spricht der Mangel des betreff. Nerven, gegen die als elektr. O. das Fehlen isolirender Bindegewebs-Wände zwischen den hexag. Fächern, für ein Leuchtorgan dagegen die Blutfülle u. die Durchsichtigkeit des Daches. Zwischen den Muskelfasern sah Vf. überall massenhafte pseudonavicellare Psorospermien. – Challenger Report, Zool. Vol. XXII, p. 269—76. Tf. 67, 68 (als Appendix A zu Günth. Tiefseef.)

Vergleiche über Haut ferner: Brock, Hautdrüse des Plotosus, bei Generationsorg.; Ryder, bei Entwickl. (I Gadus, IX Gastr.); Dunn, chromat. Funktion u. Epithelverstärkung bei Gadus poll. in d. Systematik; Günther, Tastorg. an der Brustfl. von Bathypterois, unter Syst. (Scopelidae); Vaillant, desg. ebd.; Fritsch, Haut u. Haut-Sinnesorg. des Malapterurus unt. Syst.; Sm. Woodward, Seitenlinie der Pteraspiden, s. fossile Fische; Guitel, Seitl. von Lepadogaster bei Syst. (Gobies.); Wenckebach, Entw. der Hautsinnesorg. unt. System. (Engraulis); Günther, Leuchtorgane, unt. geogr. Verbreit. (Tiefseefische).

Skelett (und allgemeine Morphologie) G. Mivart, Artikel „Skeleton" in Encyclopaedia britannica Vol. 22, S. 105—119.

W. Roux, „üb. e. im Knochen lebende Gruppe von Fadenpilzen (Mycelites ossifragus)." Zuerst vom Vf. in Kn. von Rhytina, dann aber im Knorpel und Knochen fossiler Plagiostomen bez. Teleost. häufig nachgewiesen; bildet Canäle von 3—12 μ Durchm. Früher

ähnliches von Kölliker in Schuppen von Beryx beobachtet. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 45, Heft 2, S. 227—54, Tf. 14.

C. B. Brühl, Beitr. z. Osteologie der Knochenf. Berlin 130 S., 11 Tf. (Eine unveränd. Ausg. des älteren Werks: Osteologisches aus d. Pariser Pflanzengarten.)

C. Gegenbaur, „die Metamerie des Kopfes u. die Wirbeltheorie des Kopfskeletes, im Lichte der neueren Untersuch. geprüft." Die Metam. des Kopfes ist das Endziel der Forschung, die Wirbeltheorie des Schädels ist eine, die historisch älteste Seite des Problems. Die Metamerie, von Ggb. durch Prüfung der Kiemenb. u. Nerven wahrscheinlich gemacht, ist durch den embr. Nachweis von (9) Kopfsomiten jetzt unzweifelhaft dargethan. Die Kiemenbögen hatten ursprünglich dieselbe Metamerie wie die dorsalen Kopfteile (gegen Ahlborn). Schon in der Ontogenie der Selachier (des günstigsten Objekts) ist aber die phylog. früheste Form des Kopfbaues grossentheils geschwunden u. verändert, so ist die Zahl der Urwirbel, 9 (6), sicher zu gering für die Urwirbelthiere; Beweis, die zahlreichen Kiemen bei Heptanchus. Eine Vorstellung des phyl. ältesten Zustandes giebt der Kopf von Amphioxus mit seinen Myotomen, doch ist hier durch Entwickl. der Peribranchialhöhle die Kiemenpartie stark umgebildet). Durch Ausbildung der Sinnesorgane u. des Gehirns wurde die Beweglichkeit des Kopfes beeinflusst, dadurch die Musculatur zum Schwund gebracht. So sind denn das 4.—6. Myotom Wijhe's von der ontog. Weiterentwicklung ausgeschlossen, sie liefern keine Muskeln mehr. Die 3 letzten Som. W.'s liefern nicht nur dorsale, sondern auch ventrale Muskeln u. gehörten wahrsch. ursprünglich nicht zum Kopf; zw. ihnen u. den 3 mittleren Som. sind aber eine Zahl Kopfsom. nebst deren Kiembg. verloren gegangen u. selbst im Embryo nicht mehr sichtbar. — Auch der Schädel hatte wahrsch. (innerhalb der Parachordalknorpel) urspr. eine metamere Gliederung, wenngleich (selbst ontogenetisch) nicht mehr nachweisbar; eine Angliederung weiterer Wirbel von der Wirbelsäule her fand nicht statt; erst secundär erfolgen später (Selachier) Verwachsungen derart, welche aber dem morphol. Bestand, der von jeher mit dem Vagusbereich endete, nichts zufügen. Wie die Kiemenbögen zum Cranium, so gehören die Rippen als ventrale Anhänge zur Wirbelsäule. — In 5 Kapiteln werden Einzelheiten beleuchtet. I. Urwirbel: Das 1. Somit ist viell. urspr. erst vom 2. aus gebildet worden, ihm fehlt die ventrale Mesodermabtheilung (Seitenpl.), seine Höhle erscheint später. Es liefert Augenmusk. (obl. inf., rct. sup., r. inf., r. int.), so auch das 2. (obl. sup.) u. 3. (r. ext.). Das 4., 5., 6. verkümmern; das 7. bis 9. liefern (mit Rumpfmyot.) den M. coraco-hyo. Dieser ungleiche Werth der Somite mindert ihren Werth als Zeugen für die Phylogenese. II. Kiemenspalten: Sie sind wesentlich Entodermbildungen, daher giebt es keine präorale Ksp.; weder Nase noch Lacrymalspalte, noch Mund, noch Thyreoidea, noch After, noch die van Bemmelen'schen Ksp. - Spuren, ausg. viell. der Suprapericardialkörper, werden als Ksp. anerkannt. III. Verhalten der dors. u.

ventr. Metamerenbild. zu einander: Die urspr. Uebereinstimmung wurde nur durch Verkümmern der dors. Metam. vernichtet. Dass auf die Kiemenbg. Mesoderm von den Kopfsomiten her sich erstreckt, u. dass bei Mand. u. Hyoid. das Coelom dieser Kbg. mit dem der zugehörigen Kopfsom. zusammenhängt, ist sicherer Beweis für das Entsprechen beider Metamerien. IV. Nerven. Der Olfact. u. Opt. sind keine segmentalen Nerven. Der Oculomot. ist viell. als selbständig vom Trig. anzuerkennen; es tritt, wie der Ram. ophth. prof. mit dem 1. Somit zusammen, u. bildet einen vorderen Kopfabschnitt, der aber, weil des ventralen Theils entbehrend, kein echtes Metamer ist. Von dem Trigem. kann wohl selbständig entstanden sein auch der Ram. ophth. prof., zumal er durch ein Ganglion (ciliare) als segm. Nerv charakterisirt wird; er gehört dann zum präor. Abschnitt; der Ram. III u. sein Spross, Ram. II, zu denen sich (ob als ventr. Wurzel??) der Trochl. gesellt, sind die dem 1. echten Metamer (dem des 2. Somits oder dem Kiefbg.) zukommenden Nerven. Der Acust. u. Facialis gehören einem u. demselben (2.) Met. zu (Hyoidbg., 3. Somit), zu welchem auch der Abducens (als ventr. Wurzel??) zu rechnen ist. Der Glossoph. ist der Nerv des 1. definitiven Kbgs. (5. Somit., 3. Met.). Der Vagus wurde früher vom Vf. u. nach ihm von vielen Autt. als polymerer Nerv aufgefasst; die Sonderung der Wurzeln tritt aber ont. erst später auf, und von den 4 ehedem als ihm zugehörig betrachteten Somiten (6.—9.) sind das 7.—9. Rumpfsomiten, daher ist der X, trotz der Länge seiner Basis ein einfacher Nerv. In den sog. ventr. (oder untern) Wurzeln des X hatte Vf. früher den Hypogl. angenommen. Diese W. sind aber dem Metamer des Vagus fremd u. erst secundär vom Rumpf her dem Kopf angeschlossen. Ihre Zahl variirt, sie verbinden sich mit (1—11) Spinalnerven und versorgen dann die Muskeln der Blustflosse u. die ventr. Längsmuskeln, Uebrigens hat weder der Kopf noch das Cranium durch Zutritt jener Portion eine Zahl echter, primitiver Metameren gewonnen; in diesem Material fand vor der Zuführung eine Einschmelzung der Metameren statt. Der sog. Hypoglossus der Fische enthält ausser den sog. „unt. Vaguswurzeln" sicher noch Spinalnerven in sich; sein Verbreitungsgebiet entspricht nicht dem bei den Amnioten; der Hypogl. dieser hat sich erst aus jenem Nervencomplex der Fische gesondert durch Entfernung des Schultergürtels vom Kopfe, oder ist viell. erst aus Spinalnerven neugebildet worden ganz unabhängig von den „unt. Vagwz." Der Access. Will. tritt sicher erst bei den höh. Vertebraten auf, er sondert sich wohl vom Vagus ab; für die Metamerie ist er bedeutungslos. V. Kopfskelett. Die Chorda zeigt bei niederen Vertebraten im Kopfe nie Metamerie; ihre Einschnürungen bei Säugern deuten auch wohl nicht auf Metamerie. Das Cranium bis zur Vagusregion incl. wird nie metamerisch angelegt. Ueber später eintretende Concrescenz mit Rückenwirbeln s. Gegenbaur S. 279. Zu den Kiemenbögen gehören nicht die vorderen Schädelbalken (axiale Skelettheile), fraglich ist dies für die Labialknorpel (die Nasalknorpel, Differenzirungen der Nasenkapsel,

sind dem dorsalen Sk. zuzurechnen u. haben mit Labialkn. oder gar mit Kiembg. nichts zu schaffen). An seiner früheren Theorie, dass das obere Stück des Hyoidbogens zum Kfrbg. hinüberrücke, um als Hyomandib. dessen Suspensorium zu bilden, hält Ggb. fest; Wijhe, der den Hyobg. doppelt sein lässt, fusst nur auf irrthüml. Angaben Parkers (Lachs-Entwickl.); die Embryologie hat hier nur dasselbe Bild geliefert wie die vergl. Anat.; Dohrn's Polemik gegen Ggb. beruht auf einer Verwechselung von Hyoidbogen mit Hyoid (= unt. Theil des Hybg.) — Bez. Blaue's Theorie der Riechmembran bemerkt Ggb., dass die Aehnlichkeit der Rmbr. mit Endknospenbildungen sich bei den höheren Fischtypen findet, mithin kein primärer, sondern ein später erworbener Zustand ist. — Morph. Jahrb., XIII, 1—144.

A. Froriep, Bem. z. Wirbeltheorie des Kopfskeletts. Vf. resumirt seine Auffassung der früheren und neueren Gegenbaur's gegenüber; die Hauptabtheilungen des Schädels haben ihre Grenze zw. spinalem (Hypoglossusgebiet) u. praespinalem Schädel, nicht zw. chordalem u. praechord., wie Ggb. will. Wirbeltheorie sei mit Metamerentheorie nicht zu verwechseln. Anat. Anz. II 815—835.

C. Gegenbaur, „üb. d. Occipitalregion u. die ihr benachbarten Wirbel der Fische". Selachier: Die Verschmelzung des Knorpels von Wirbelsäule u. Schädel bei Hexanchus u. Centroph. ist wohl Verwachsung, aber nicht ohne weiteres Wirbelassimilation. Die von Rosenberg als ontogenetische Angliederung aufgefasste Verschiedenheit zwischen alten und jungen Carcharias findet eine andre Erklärung; der 1. Wirb. ist in beiden Fällen frei. Bei Umwachsung der ersten W. durch einen Fortsatz des Occip.-Knorpels (bei einem andern Carch.) besteht nicht Verschmelzung, sondern nur äussere Auflagerung, was Ggb. durch Querschnitte beweist. Bei Mustelus scheint aber Rsbg. wirklich einen Wirbelanschluss entdeckt zu haben. Die Morphol. des eigentl. Schädels und die Natur der Hirnnerven wird dadurch nicht berührt. (Fig. 1; 2 Xyl.) Ganoiden: Acipenser (Fig. 2, 3) hat wahrsch. 6 mit dem Cranium verschmolzene u. durch das Parasph. gleichfalls unterstützte Knorpelwirbel; das elast. Band, das ihren Bogentheil noch durchzieht, zeigt, dass es echte Wirbel sind; ein primitiver Zustand liegt auch in dieser Verschmelzung nicht vor. Bei Amia sind die Bögen von 2 Wirbeln dem Occ. bas. aufgesetzt, bei Lepidosteus (Fig. 4, 5) 1 Bgn. Bei Polypt. ist ein ob. Bg. mit rudimentärem Wkörp. zw. Occ. u. 1. vollständ. Wirb. eingeklemmt; dies Verhalten (Fig. 6) macht es fraglich, ob bei Am. u. Lep. nicht vielleicht auch die Wbkp. nur geschwunden sind, währ. Bridge u. Sagemehl sie als existirend, aber mit dem Occ. bas. verschmolzen betrachten. Teleostier: Die mit Weber'schem Apparat versehen Physostomi bieten vielfache, aber durch diesen App. secundär beeinflusste, daher schwer zu beurtheilende Modificationen dar. Esox (Fig. 7, 8) hat 1 ob. Bogen, der dem Occ. bas. ähnlich aufsitzt, wie bei Lepidosteus; da das Knorpelkreuz des O. b. sich nicht in den access. Bogen, sondern in das O. lat. fortsetzt, so kann bei E. der Wrbkörp. des Bogens nicht im O. bas. stecken. Salmo salar hat einen

freien Bogen von schwankender Breite, der sich bald dem O. lat. bald dem 1. vollst. Wrb. anheftet. Bei S. lacustris (Fig. 9—11) sitzt der Bogen dem O. later. auf, kann also seinen Körper schwerlich im O. bas. haben, der Wbkp. ist eher als verloren zu betrachten; der Dornforts. ist in diesen Fällen immer sehr zurückgebildet. In toto schliesst sich der 1. Wb. an den Schädel bei Ostracion, Thynnus, Xiphias. Aehnl. auch bei Gadus (Fig. 12, 13), bei welchem der sog. Hypoglossus entweder zw. dem 1. Wb. u. dem O. lat., oder m. o. w. innerhalb des O. lat. durchbricht; aus dieser Variabilität kann man schliessen, dass eine Knochenbrücke zw. Hypgl.-Loch u. Hinthptsl. nicht ein Wrbbg. sei, wie Sagemehl will. Eine Verkümmerung der vordersten Wb. ist bei Tele. häufig; bei Pagrus arg. der 1. sehr kurz, bei Chromis nil. mit 2 Bögen. Dafür, dass es bei Fischen eine „vertebrale Schädelregion" giebt, liefert die vergl. Anat. mithin nur bei Mustelus, Lepid. u. Amia einen Fingerzeig, wenn auch noch nicht einen völlig klaren Beweis. Festschrift, A. v. Kölliker gew. von s. Schülern, Leipzig 1887, 4°; S. 1—33, Tf. I.

C. Strecker, „üb. die Condylen des Hinterhaupts", behandelt Fische S. 301—3 (Lepidost. u. Polypt., Teleost.), 324, 326 (geringe Bewegungen in 3 Richtungen durch das Occip.- Atlas-Gelenk beim Lachs möglich). Arch. für Anat. u. Physiol., Abth. Anat. Jg. 87, S. 301—338.

A. Lavocat, „des tiges jugale et ptérygoide chez les Vertébrés". Die Fische haben keine Jugale. C. r. ac. Paris, T. 104, p. 303.

E. D. Cope, „Zittel's manual of Palaeontology". Als Anhänger der Theorie, welche die paarigen Flossen gleich den unpaar. aus epiblastischen Längsfalten entstehen lässt, hat Vf. auch die morphol. Nomenklatur einheitlich durchgeführt. Jeder einzelne Stütztheil der Flosse besteht theoretisch aus 3 Abtheilungen, die von der Wirbels. aus so folgen: 1. Dornfortsatz (Hämal-, Neural-Dorn, Diapophyse), 2. *Axonost* (interneuraler, interhaemaler Knochen; 1877: axiales Segment), 3. *Baseost* (1870 basilares Segm., = Actinost Gill, Actinophor Ry.); auf dem Baseost ruht der Flossenstrahl. Die Brustfl. lässt allerdings nur bei Tristichopterus (foss.) die 3 Theile erkennen, dann weicht die Caud. u. danach die V. am stärksten vom Urtyp ab. Die Teleostomi werden nach Entw. obiger Theile classificirt (s. bei Systematik). — Die verticalen Stacheln, welche bei Polyterus die Flösschen [der D.] tragen, werden jetzt nicht mehr als „basilars" angesehen. In der Wirbelsäule der Fische scheinen mit Ausn. d. Amia.-ähnl. immer nur Intercentra, wie bei den Batrachiern, aber keine Centra vorzukommen. Amer. Naturalist XXI 1014—19.

B. N. Lvoff, „vergl.-anatom. Studien üb. die Chorda u. d. Chordascheide." Die Ch. dors. u. ihre Scheide ist bei allen Fischen nach demselben Typus gebaut. Die Chorda besteht aus isolirbaren Zellen ohne Zwischensubstanz, also Epithelz.; die meisten sind vacuolisirt u. enthalten etwas Luft, nur an der Peripherie sind sie protoplasmahaltig u. bilden das sog. Chordaepithel; jede Zelle hat hier einen peripherischen Saum (Cuticula chordae Hasse). Die Chorda-

scheide hängt weder durch Fasern mit diesem Chordaepithel zusammen, noch wird sie von ihm abgesondert; vielmehr ist sie immer nur Bindegewebe, das stets noch Zellreste und Ringfibrillen erkennen lässt; nur ein gradueller Unterschied besteht zw. sog. zellfreien (früher als Cuticularbild. betrachteten) Chsch. u. stärker zellhaltigen (Haie, Chimaeren, Dipnoer). Die Z. der Chsch. stammen von der perichordalen Zellschicht. Die Elastica externa besitzt isolirbare elast. Fasern (die „elastica interna" ist nur die Cuticula des Chordaepithels) u. bei zahlreichen Chsch., die einem Faserknorpel gleichen können, zahlreichere Durchbrechungen. Unters.: Acip. ruth. u. huso, Petromyzon, Lota, Esox, Salmo, Protopt., Chim., Acanthias. — Bull. soc. nat. Moscou 87 No. 2, p. 442—482, Taf. 4—6 u. ausführl. (russisch): ebd. p. 227—342.

G. Baur, Morphology of Ribs. Nach Beobacht. am Amia gehören die Rippen zum hinteren Theil des Wirbels, dem öfters noch selbständigen Intercentrum; die untern Bogen am Schwanz von Amia sind wirkliche Rippen; dies ist die ursprüngl. Anordnung (Ganoidei, Dipnoi). Bei Teleost. (u. den Stapedifera) werden die Haemapophysen aber nur von den Processus des Intercentrum gebildet, an welchen bei Amia die R. sitzen, die Rippen selbst wandern nach oben. Owens Neurapophysis u. Pleurap. sind keine Apophysen, sondern selbständige Stücke „*Neuroid*" u. „*Pleuroid*". Amer. Natur. XXI 942—5 (Amer. Ass. Adv. Sc. 1887).

G. B. Howes, „üb. d. Skelett u. Verwandtschaften der paarigen Flossen von Ceratodus, mit Bemerk. über die der Elasmobr." Verf. resümirt: 1. Das Sk. der Flossen von Cer. ist in seinem Bau variabel, mit Ausn. des Baues der dorsalen Seitenstrahlen („der praeaxialen Parameren") der Brustfl. und des 1. Gliedes des Axenstrahls („des basalen Mesomers") der Brust- u. Bauchfl. 2. Ein Metapterygium ist in der Pect. immer vorhanden, aber in reducirtem Zustande und meist mit dem 2. Gliede des Axstr. („dem 2. Mesomer") verschmolzen. 3. Spuren eines Repräsentanten des Metapt. werden zuweilen getroffen an der Bauchfl. derart, dass man an Atavismus denken darf. 4. Das 1. Gl. des Axstr. ist bei Ceratodus denkbarer Weise vom Metapt. abzuleiten. 5. Bei Chimaeriden ist der Bau der beiden paarigen Fl. identisch u. durch Mangel des Mesopt. ausgezeichnet. 6. Die paar. Fl. der Plagiost. u. Dipnoer sind wahrsch. unabhängig von einander entstanden von einem Typus, ähnlich dem der lebenden Chimaeriden. 7. Beiläufig wird festgestellt, dass der Basalknorpel der Brustfl. von Cestracion, der meist als Mesopt. gilt, als e. Verwachsung des Pro. u. Mesopt. der anderen Plagiost. anzusehen ist. — Verf. unters. 6 Expl. von Ceratodus; Abb. der Brustfl. v. Cestracion u. Polypt., der Bauchfl. v. Chimaera, u. mehrerer Expl. der Fl. von Cerat. — Proc. Zool. Soc. London, 1887, S. 3—26, Tf. 1—3.

C. Emery, „Beziehungen des Cheiropterygiums zum Ichthyopterygium." Verwirft die Ableitung der Fischgliedmaassen v. Kiemenbögen u. die des Cheiropt. von e. Archipterygium. Nicht nur das Metapter. der Selachierflosse, sondern auch das Pro- u. Mesopt. bleiben

im Chiropt. erhalten; das Propt. bildet den Radius nebst Radiale carpi (bez. Tibia nebst Tibiale tarsi) das Metapt. die Ulna nebst U. c. (bez. Fibula nebst Fib. t.), das prox. Stück von Propt. u. Metapt. zusammen den Humerus (bez. Femur). Das Mesopt. dient zum Aufbau des Intermedium u. der Centralia, währ. die Carpalia (bez. Tars.) distalia nebst Metacarp. (Metatars.) und Phalangen aus den Knorpelstrahlen (Basalia) entspringen. Polypterus ist e. Zwischenform; die Ceratodusflosse stammt wohl von e. Crossopterygium ab, in welchem d. Humerus (Femur) schon differenzirt war. Zool. Anz. 87, p. 185—9, Xyl.

J. A. Ryder, homologies and early history of the limbs of Vertebrates. Die phylog. Entstehung der Wirbelthier-Extremitäten schildert Verf. ganz nach Dohrn's Auffassung. Die Selachier u. besonders die Rochen bilden den Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung. Die seriale Homologie zw. vorderen u. hint. Extr. ist unvollkommen. Die Vorderextremitäten bei versch. Typen, sind nicht exact homolog, ebensowenig die hinteren. Verf. betont dabei die Anzahl u. die Ordnungszahl der Somiten, welche den betreffenden Flossen zugehören; die Som. bestimmt er nach den den Nervenplexus bildenden N. spinales. So ist die Hinterextr. von Cottus scorpius dem 5. bis 7. Rumpfsomit zugehörig, bei Esox 18.—25., bei Raja eglanteria 33.—46. (bei Schlangen gar dem 275.—278.). Phylog. Verschiebungen der Plexus rück- oder vorwärts sind unwahrsch., weil ontogenetisch nicht nachweisbar. Bei den Lyomeri (Gastrostomus u. Ophiogn.) nimmt er e. Rückwanderung der Brustfl. um 13 Metameren an, welche veranlasst wird durch den weit nach hinten drängenden Kiefer. Die entgegengesetzte Verschiebung tritt bei den Bauchfl. der Kehlflosser auf, ohne dass deren Plexus (*Postplexus* im Gegensatz zum *Proplexus* der vord. Extr.) die Wirbelgegend änderte. Ob Vf. überhaupt noch die Bauchfl. von Esox u. Scorp. für homolog hält, oder ob er hier mehr als 2 typ. Extremitätenpaare annimmt, wird nicht klar; bei der Kopffl. der Torpedinidae ist er für Selbständigkeit derselben. Bei monströsen Goldfischen spricht er von einem 3. und 4. Paare, welche durch Spaltung der Anal-, bez. Caudalflosse entstehen. Die Hervorbildung des Chiropterygiums aus dem Ichthyopter. hat wahrsch. polyplyletisch in verschiedener Weise stattgefunden. — Proc. ac. nat. scienc. Philad. 1887; part 3, p. 344—68.

* Edw. E. Prince, Devel. of pectoral fin and girdle in Teleost., hält den Schultergürtel für homolog mit Rippen (geg. Dohrn u. Gegb.), weil er aus der Somatopleura gebildet wird (Kiemenb. aus d. Splanchnopl.). Die Flosse selbst entsteht aus der longit. Seitenfalte u. rückt erst spät nach vorn, um sich mit dem Schulterg. zu verbinden. Rep. 56 meet. Brit. ass. adv. sc. (86), 697.

Albrecht, Entstehung der freien Gliedmaassen aus Radii branchiostegi der Extremitätengürtelrippen des Schädels. Bei Diodon hystrix zeigt der am meisten ventral gelegene R. br. eine Verbreiterung

ähnl. der V. oder P. eines Teleostiers, woraus die Entstehung der paar. Fl. aus Extrgürtrpp. gefolgert wird. Zool. Anz. II, 406.

Watase, „Caudal and Anal Fins of Gold-Fishes". Dies Werk wird unter der Ueberschrift „Die Entwicklung eines Vertebraten mit 8 Gliedmaassen" von Ryder besprochen in: Amer. Natur. XXXI, 862.

Fanny Hitchcock, „vorl. Notiz zur Osteol. v. Alosa sapid." Der Muskel der Seitenlinie entwickelt im Bindegew. zw. den Segmenten des Msk. 1 Reihe Knorpelplättchen. Bemerk. über Homologien der Flossen und ihren Zusammenhang mit Seitenorganen. Amer. natur. XXI, 1032.

Vergleiche über Skelett ferner (Anordnung systematisch): Eigenmann u. H., Schädeldach v. Spariden, bei Systematik; Günther, Skel. von Beryx, s. Syst.; Lütken, Skel. v. Himantol., s. Syst. (Pediculati); Cornish, Saugscheibe des Cyclopt. im Alter zurückgebildet, s. Syst. (Discob.); Guitel, Extremitäten von Lepadogaster, s. Syst. (Gobies.); Günther, Osteol. v. Notacanthus, s. Syst.; Ryder, Knorpelanlage des Schädels u. Drehung der Brustfl. bei Amiurus, s. Entwickl.; Watase, monstrose Flossen bei Goldfischen, s. Biologie (Krankheiten); Lidth de J., Analis als Copulationsorg. bei Poecilia, s. Syst. (Cyprinodont.); Günther, Brustfl. v. Omosudis u. Bathypterois, s. Syst. (Scopel.); Vaillant, Bathypt. desgl., ebd.; Günther, Sk. der Halosauridae, s. Syst.; Ryder, Neuralbogen u. Schwanzfl. von Siphostoma, s. Entwickl.; Iwanzow, Skelett v. Scaphirhynchus, s. Syst.; Zograff, Acipenser (Rückenschilder sind Flossenstrahlen), s. Syst.; Schneider, Flossen der Dipnoi, s. Syst.; Parker, Sk. v. Carcharodon, s. Syst.; Günther, desgl. ebd.; Günther, Pterygopod. von Chlamydoselache, s. Syst.

Muskeln und elektrische Organe. C. F. Marshall findet bei Fischen (Myxine, Scyllium, Gastrosteus) die gestreiften Muskeln mit demselben Netzwerk ausgestattet (Goldpräparate) wie bei andern Vertebr. u. bei Invertebr. Q. Journ. Micr. Science (2) Vol. 28, S. 90.

E. Bornand, Gaîne de sarcolemme chez les poissons. Die Scheide ist zweischichtig; die innere Schicht entsteht aus amöboiden Z., sie bildet die Sohle der motorischen Platte. Bull. soc. Vaudoise sc. nat. (Lausanne), Bd. 23, S. 1—6, Taf. 1.

C. Fr. W. Krukenberg, „Fortgesetzte Untersuch. zur vergl. Muskelphysiologie". Nicht nur Harnstoff (bei Elasmobranchiern, vergl. unten bei Niere) und Kreatinin (in den meerblauen Muskeln von Luvarus) fand Vf., sondern noch einen andern, leicht zersetzbaren Stoff, der mit Nitroprussidnatrium u. Ammoniak purpurrothe Farbe, am ähnlichsten wie Aceton u. Aldehyd reagirend, giebt; Muskeln von Mustelus, Torpedo u. Tinca, sowie das elektr. Org. von Torp. enthalten ihn. Indol, Indican u. Rhodankalium fehlen. Vf. berichtet über Hewitt Brown's Unters. am Lachs, wonach Einwirkung von warmem Alkohol und selbst Glycerin, sowohl bei rothen (haemoglobin-haltigen) wie blassen (rodophan-h.) M., den Stoff, der die Doppelbrechung bedingt, Myosin, weit schwieriger zerstört als bei

Arthropoden-Muskeln; die dunkeln Lachs-M. leiden aber etwas stärker. Höhe der Muskelfächer der dunkl. M.: 1,6—1,9 μ, Breite 81,6—106, der hellen: 1,9 bez. 23,3—67. Die blassen M. besitzen gekrümmte Kerne (11,6 μ. l., 4,6 br.), bei dunklen werden diese durch andre, runde (7 l, 4,5—5,5 br.) fast ganz verdrängt. — Vergl.-phys. Studien, 2. Reihe, 4. Abth., S. 143—170.

J. C. Ewart, „Rigor mortis bei Fischen und dessen Bezieh. zur Fäulniss". Die Starre kann physiologisch sein, wenn nämlich das Myosin gleichzeitig mit dem Tode der Nerven coagulirt; in diesem Falle nimmt der Fisch Contractionsstellungen an. Erfolgt der Nerventod einige Stunden vorher, so ist die Starre pathologisch und die Stellung des F. beliebig. Der Grad der Starre hängt von der Lebenskraft der Fischmuskel ab; ein erschöpfter M. hat unvollkommene Starre. Der M. wird aber erschöpft durch den Reiz der lebenden Nerven. Die Zerstörung des Centralnervensystems, verlängert und verstärkt daher die Starre. Verschiedene Arten sind abweichend. Perca fluv. stirbt, wenn 35 Min. ausser Wasser, die Starre beginnt 2 1/4 St. nach dem Tode, ist in den nächsten 25 Min. vollständig, u. verschwindet 21 St. nach dem Tode. Anguilla wurde durch einen Schlag auf den Kopf getödtet. Nach 24 St. noch schwache Erregbarkeit auf mechan. Reize, starke auf electrische; 52 St. nach d. T. wird das vordere Drittel starr, erst später die hintern Theile; 82 St. n. d. T. erst hört der Rigor auf, wobei alkalische Reaction und Bacterien auftreten. Wenn der Aal nach dem Tode (elektr. Schlag) sofort sterilisirt wird, hält der Rigor sehr lange an (mindestens 6 Wochen). Bei hoher Temperatur tritt der Rigor schnell nach dem Tode ein (9° C.: 1—3 1/2 St. n. d. T., bei 25°: 15—25 Min., bei 35° sofort), er schwindet aber auch schneller; bei —7° bis —20° tritt selbst nach Tagen noch kein Rigor auf. Junge Fische haben schwachen Rigor. Nach Tod durch starke elektrische Schläge tritt ebenfalls Rigor ein; ein auf der Haut einer Seite verlaufender el. Schlag bringt intensivere Färbung der Haut u. Muskelstarre dieser Seite hervor. Wenn ein elektrischer Fisch einen Fisch tödtet, so tritt dessen Starre später ein als bei künstl. Elektr., der Gymnotus etc. wird daher beim Verschlingen der Beute nicht durch deren Steifheit gestört. Schnell einsetzende Starre dauert nicht lange. Alle Muskeln contrahiren sich dabei, die Extensoren haben aber das Uebergewicht, meist auch krümmt sich der Fisch nach einer Seite. Die verschied. Musk. scheinen in bestimmter Zeitfolge nach einander sich zu contrahiren. Vernichtet kann die Starre werden durch mechanische Bewegung (Krümmen des F.), Erhöhung der Temperatur, Frieren, Säuren u. Alkalien, Organismen; unter gewöhnl. Umständen sind stets die letzteren als Fäulnisserreger die Vernichter. Als praktisches Ergebniss resultirt: Die todten Fische sollen bei — 1° bis 2° C. aufbewahrt werden, sofort beim Fang ist das Gehirn zu tödten u. der Fisch auszuweiden, die Fische sollen vor dem Aufhören der Starre conservirt werden (in Eis, oder Salz, dieses mit oder ohne Compression);

alles, was den Eintritt des Rigor nach dem Tode schwächt ist schädlich. — Proc. Roy. Soc. of London, Vol. 42, p. 438—459.

R. Wiedersheim, „das Geruchsorgan der Tetrodonten nebst Bem. üb. d. Hautmuskulatur derselben", (üb. die Nase s. bei Sinnesorgan). Die Hautmusk. ist von der zähen Haut durch einen Lymphraum gesondert, sie umzieht mit transversaler Faserung den Körper. Dazu gesellen sich noch Sphincteren für Mund-, Kiemenöffnung u. Augenlid, radiale Dilatatoren finden sich gleichfalls. Abb. des Gehirns v. T. immacul. (Fig. 4). Festschrift, A. v. Kölliker gew. von s. Schülern, Leipz. 1887. 4°, S. 74—84, Tf. VI.

Fr. Gotch, „the electromotive properties of the electrical organ of Torpedo marm.". Vf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die physiol. Effecte, welche an dem Organ durch Verletzungen, durch Ströme u. durch Stimulirung der electr. Nerven erzeugt werden, ungeachtet der Verschiedenheit in Verbreitung, Dauer u. Intensität, doch alle Excitationsphänomene sind. — Proc. r. soc. London, Vol. 42, 357 (Abstract).

Gotch, dieselbe Arbeit ausführl. in: R. Soc. London, Philosoph. Trans., Bd. 178 B, S. 487—537.

E. du Bois-R., Lebende Zitterrochen; Abdruck von 1885 (s. Ber. S. 340) in Arch. für Physiol. Jg. 87, 51—110.

W. Krause, Resekt. el. Nerv. Zittrr.; Abdr. von 1886 (s. B. 86. S. 248), A. für Phys. 1887, 148—153.

Vergleiche über Muskeln: Stuhlmann (p. 32), Lähmung der M. durch Curare bei Fischen unsicher (s. Generationsorg.): Mitrophanow, M. von Cobitis (s. Systematik); Schneider, M. der Flossen u. Kehle bei Dipnoi (System.); McWilliam, Kiemenmuskeln; Günther, M. des Schultergürtels v. Bathypterois (Scopel.) u. ein medianer M. zw. Mandib. u. Hyoid. bei Malacosteus (Stomiat.) s. Syst.; Shipley, Entw. der M. bei Petromyzon (s. Entwickl.); Charbonnel, Compression d. Schwimmbl. (s. Darmk.). Bez. der elektr. Org. vergl.: Fritsch, Malopterurus (Syst.); Krukenberg, Harnstoffgehalt der el. O. (s. Niere).

Nervensystem H. F. Osborn, „Beziehung der dorsalen Hirn-Commissuren zum Entstehen der Hirnbläschen". Die Einschnürungen des Hirndachs, durch welche die 4 Bläschen gebildet werden, dienen zur Herbeiführung von 3 dorsal decussirenden Nervenfaserzügen, der Com. sup., C. post. u. des Cerebellums, welche 3 ursprüngl. eine seriale Homology besitzen (Abb. nach Frosch-Hirn). Amer. Natur. XXI 940.

A. Sanders, Contr. anat. centr. nervous syst. in vertebrate animals, I. Ichtyops., 1. Pisces, b. Plagiostomi (Forts. zu: Ph. Tr. Vol. 169, 1878). Vorl. Mitth. s. Ber. 86, S. 253. Die Rabl-R.'sche Anschauung üb. das Cerebrum ist für Plag. nicht anwendbar, da hier deutl. Ventrikel im Cer. vorhanden (die nach vorn zeigenden Aeste des Gabelf. Hohlraums, dessen einf. Stiel den beiden For. Monroi entspricht). Auch bez. der Teleost. ist Vf. nicht ganz für

R.'s Theorie, eher als R.'s Ventr. comm. kommt die von v. Baer bei Tel.-Embr. beob. Höhle nebst Höcker als Ventr. lat. bezw. Corp. str. in Betracht. In der Deutung des mittleren Hirntheils geht Vf. mit R. gegen Fritsch u. Rohon. — R. Soc. London. Phil. Trans. Vol. 177, part 2, S. 733—766, Tf. 38—41.

R. Fusari „Unters. üb. d. fein. Anat. des Gehirnes der Teleostier". Tinca, Carassius, S. salar u. fario präp. mit Müller'scher Lösung, wonach Osmium u. Silber. An den Nervenzellen ist stets der Nervenfortsatz deutlich von den protoplasmat. Forts. unterschieden. Die Forts. der Epithelzellen hängen mit denen der Neurogliaz. innig zus., u. beide Zellen sind auch sonst so ähnlich, dass für beide der gleiche (ektodermale) Ursprung wahrsch. ist. Vf. unters. Kleinhirn, Valvula cerebelli u. Opticusdach; letzteres ist homolog dem vordern Paare der Corp. quadr. der Säuger. Die histol. Struktur des Hirns der nied. Vertebr. weicht im Allgemeinen nicht von der der höheren ab. (Vorl. Notiz: Ber. 86 p. 250). Mem. Accad. dei Lincei (4) IV 18—35, 3 Taf.; Uebers.: Intern. Monsschr. f. Anat. u. Phys. IV, 275—300, Taf. 9 (als XI!), 10 (IX), 11 (IX).

J. Waldschmidt, „B. z. Anat. des Zentralnervensystems u. d. Geruchso. v. Polypterus bichir". Der als secund. Vorderhirn (Hemisphären) betrachtete Abschnitt stellt nur die Basalganglien (C. striat.) dar, die Rindenpartie (Pallium) ist (wie es bei Knochenf. Rabl-R. fand) vorhanden, aber zu e. einschichtigen Epithel reducirt. Nach oben wird das Pallium durch ein Gewebe bedeckt, das der Kopfniere Teleostier gleicht u. als veränderter Vordertheil der Zirbeldrüse zu deuten ist. Diese besteht aus einer Schicht von Epithelzellen wie das Pallium, entspricht ganz der der Teleost., sie ist nach hinten u. vorn stark entwickelt und durch Lymphe gespannt. Die Hypophyse verlängert sich in einer eignen Höhlung der Schädelbasis (wie eine röhrige Sella turcica) weit hinterwärts u. ist an einem Punkte nur durch die Schleimhaut der Mundhöhle von letzterer getrennt, auch bei Pol. zeigt sie drüsigen Bau. Das Gehirn, obwohl durch Grösse der Zirbel u. Hypophysis als primitiv gekennzeichnet, steht doch dem der Knochenf. in mehrfache Bezieh. näher, als man bis jetzt, durch mangelhaftes Material getäuscht, annahm. Anatom. Anzeiger II S. 311—322, 11 Xyl.

H. Rabl-Rückhard, „Zur onto- u. phylog. Entwickl. des Torus longitudinalis im Mittelhirn der Knochenf." Zuerst ist die Medianpartie des Daches am Mittelh. der Knf. (bei Salmo) sehr dünn, später entwickelt sich aber eine vom Dach herabhängende Längsleiste, die median durch einen Längsspalt in 2 bilaterale Hälften geschieden wird; dies ist die Anlage des Torus long.; die innere Zellenlage des Tectum liefert das Material zu dessen Aufbau. Als Theil des Mittelh. kann der T. l. natürlich nicht als Fornix gedeutet werden (Carus, Gottsche, Fritsch); ein wirkl. Homologon bei höheren Vertebr. war bisher unbekannt; Vf. findet ein solches in Epithelfranzen der betreffenden Stelle bei Amph. u. Rept. (besonders bei Chelonia), an-

deutungsweise bei Vögeln u. auch an Embr. von Säugern. Anat. Anz. II, 549—51.

J. Beard, the parietal eye in fishes. Während bei den Fischen sonst die Epiphysis keine Ausbildung als Auge erkennen lässt, sah Vf. bei Petromyzon (planeri) u. Myxine Structuren, die einer Retina vergleichbar sind; bei der Larve (Ammocoetes) sind sie wenig entwickelt. Bei Ptr. ist eine Pigmentschicht u. e. weisser Fleck der Haut vorhanden, bei Myx. nicht; eine Linse fehlt beiden. Das Organ ist also auch hier schon rückgebildet. Nature (London) Vol. 36, 246—8, (1 Xyl.) u. 340—1.

C. Julin, de la signification morphol. de epiphyse (glande pinéale) des vertébrés, I. L'epiph. des poissons. Bull. scient. de la France et Belg. (2) X 55—65.

M. Léger „anomalie du cervelet d'un Alopias vulpes". Ein Expl. von 4 m zeigte gestielte unsymmetr. Fortsätze des Kleinhirns, die Verf. für abnorm hält, weil einem Ex. von 3 m diese fehlten; unsymm. war dessen Klh. indess (wie oft bei Selachiern) auch, der Haupteinschnitt diagonal. Bull. soc. philom. Paris (7) XI 160.

Onodi, „Neurolog. Mitth." Nach Verf. trennen sich im Kopftheil der Vertebraten [meistens] keine sympath. Ganglien mehr ab, sie sind aber morphologisch bei den Selachiern in den Ganglien der Kiemennerven zugleich mit den Spinalganglien enthalten. Der Trigeminus u. der Oculomot. enthalten [gesonderte] symp. Ggl.; der Trg. führt im Stamm von allen drei Aesten ansehnliche Ganglienmasse (bei Mustelus); makrosk. erkennbar werden diese als Ganglion an der Abgangsstelle der R. ophth. prof. (Wijhe hält dies mit Unrecht für ein Spinalg.). Ebenso erscheint eines am Oculomot. (auch dieses symp. G.); letzteres variirt bei Must. laevis ausserordentlich, kann einfach od. doppelt sein, in oder ausserhalb des Ocm. liegen, auch auf den Ast des M. obl. inf. übergehen. Bei Galeus u. A. gehen von ihm Aeste zu den Gefässen, was bestimmt für seine symp. Natur spricht. Verf. untersuchte 26 Selechier-Species (vergl. Bericht 1886, S. 253), das G. ciliare (d. h. G. des Oculomot.) war makrosk. nur bei 3 Sp. nachweisbar. Die Ergebnisse über ventr. Vaguswurzeln (1886) werden resumirt. Arch. für Physiol. Jg. 87, 357—63.

J. Beard, „Ciliary or motoroculi ganglion and ganglion of the opthalmicus profundus in sharks". In der bisherigen embryol. Litteratur sind 2 Ganglien nicht auseinander gehalten worden, 1, das G. des ophthalmicus profundus, welches an der Haut als Suprabranchialgangl. entsteht, später aber dem G. Gasseri sich dicht anlegt, vom Vf. jetzt als *G. mesocephalicum* bezeichnet (= G. ophthalmicum Hffm. der Name ophth. ist aber synonym mit ciliare; G. cil. Remak, Schwalbe, Marschall, His, Wij., Beard, Dohrn) und 2, das G. ciliare (= oculonotorii Wijhe, ciliare Hoffm.), welches viel später sich entwickelt als das G. mesoc., u. wohl mit Recht dem Sympathicus zugerechnet wird. Hoffm. lässt (bei Reptilien) das G. cil. nach Art symp. Ganglien vom G. mesoc. aussprossen, doch sind seine Abb.

nicht beweisend; bei Acanthias wurde es zuerst am untern Ast des Oculomot., nahe dem M. obliq. inf. beobachtet. Untersucht wurden Torpedo oc. u. Acanthias. Anat. Anz. II 565—75, 5 Xyl.

A. Froriep, „Homologon der Chorda tympani bei niederen Wirbelth." Bei Torpedo ocell. (embr. Stad. L nach Blfr.) erkennt Vf. dies Homol. in dem von Stannius als R. mandib. ext. bezeichneten Ast des Facialis der Plagiost. Von den 3 Aesten des Fac.: Portio fac. des R. ophth. supf., R. buccalis u. einem hinteren (mit dem sog. Stamm des Fac., dem R. hyoid, gemeinsam entspringenden), dem R. mand. ext., die jeder aus e. besonderen Portion des Gangl. entspringen, versorgt jeder e. bestimmte Partie als Hautsinnesast, nämlich bezw. die Orbitalregion, den Obkfr. u. den Untkfr. Da der R. m. ext. genau wie die Ch. t. bei Säugethembr. unterhalb der 1. Visceralspalte (Spritzloch) vom 2. Viscbog. auf dem 1. (Untkf.) hinüberzieht, und auch gleichen Ursprung wie jene hat, so ist er zweifellos der Ch. tymp. homolog. nicht aber der Ram. praetrematicus des Fac. (Balf.). Die ursprüngl. Bedeutung der Chorda wäre mithin die gewesen, als Hautsinnesnerv zu fungiren (bei Torp. versorgt der R. m. ext. den sog. Schleimkanal des Untkf.). Anat. Anz. II 486—93, Xyl.

Ch. Julin, le système nerveux grand sympathique de l'Ammocoetes (P. planeri). 1, Die versch. Eingeweide bergen in ihrer Wand zahlreiche Ganglienzellen, öfter zu Ganglien verschmolzen (G. sympathica profunda). Diese Nervenelemente sind zu einem Plexus vereinigt, der (bei Darmcanal u. Herz) in Verbindung steht sowohl mit den Endästen des Vagus als mit d. Spinalnerven; dies sind Langerhans u. Owsj.'s Herz- u. Darmplx., die ihnen als ausschliessl. Repräsentanten des symp. Nervensystems gelten. Die Nplx. der andern Eingeweide sind nur mit dors. u. ventr. Spinnalnerven verknüpft. Embryol. Untersuch. müssen zeigen, ob diese viscer. Nplx. wirklich unabhängig vom Centralnervensystem entstehen (Onodi 1886); sicher giebt es für Pl. card. u. intest. bei Ammoc. noch weitere Verbind. mit dem Cnsyst. (geg. Ows.). — 2, Mit den Spinalnv. treten diese visc. Nplx. mittelst sympathischer Ganglien (G. superficialia), welche rechts u. links von der Aorta, zw. Aorta u. Vena card., liegen, und von denen je 1 Paar für jeden dors. u. ventr. Spinnv. existirt, in Verbindung. Für die G. symp. supf. einer Seite unter sich giebt es keine Längsbrücken, u. für Ammoc. also keinen symp. Nrvstrang. Da nach Balf. u. Onodi dieser Strang bei allen Wirbelth. sich secundär entwickelt, so folgt, dass die Anordnung des symp. Nrvsyst. bei Amm. eine primordiale ist. — 3, Da die Elemente des symp. Syst. bei Amm. Verknüpfung haben ebenso wohl mit den dors. als den ventr. N. spin., so ist es sehr wahrsch., dass die motorischen u. die sensiblen Elem. dieses Systems bei Amm. getrennt sind, wie es sehr wahrsch. auch bei den N. spin. der Fall, indem die N. sp. dors. ausschliesslich sens., die N. sp. v. aber mot. sind. — Anat, Anz. II. 192—201.

Vergleiche üb. Nervensystem: Wilder, Benutz. des Nvs. zur Classification, s. Allgemeines (S. 273); Fritsch, Gehirn. u. Nerven bei Malopter. (s. Systematik); Zograff, Gehirn d. Acipens. (Syst.); Wiedersheim, Geh. v. Tetrodon (Syst.); v. Lendenfeld, Innervirung der Leuchtorg., Geh. u. Trigem. des Echiost. (Stomiat.) mit e. Lobus phosphorius (s. Haut, S. 274); Parker, Abb. des Geh. v. Carcharodon (Syst.); Wilder, Geh. v. Ceratodus (Syst.); Ryder (Fig. 174) Längsschnitt des Geh. eines 10-täg. Ictalurus (s. Entwickl.); Vaillant, Medulla oblong. bei Bathypterois mit Knoten (s. Syst., Scopelidae); Shipley, Entwickl. d. Nerven bei Petromyzon (s. Entwickl.); Gegenbaur, Metamerie der Kopfn. (s. S. 277); Dohrn, ein Ast des Facialis, der später mit dem Glossoph. communicirt, geht anfangs bei der Petromyzon-Larve statt dessen an die Haut (s. Entwickl.); Gegenbaur, Austrittsloch des Hypogl. (s. S. 280); Ryder, Proplexus und Postpl. d. Gliedm. (s. S. 282); Guitel, Nerven der Extr. von Lepad. (s. Syst., Gobiesoc.).

Sinnesorgane. J. Waldschmidt, Zentralnervensyst. u. Geruchsorgan von Polypterus bichir. Das Geruchsorgan ist von Wiedersheim (Lb. vergl. Anat., 2. Aufl. 380) und von Wehmer (nicht publicirt) untersucht worden. Die Höhlungen sind allerdings (wie auch der Nerv ungewöhnl. entwickelt ist) complicirt, aber alle stehen im Zusammenhang, einschliesslich das „Nebenriechorgan", das auch eines besondern Nerven ermangelt; da es ausserdem nicht mit der Mundhöhle communicirt, kann es nicht als Jacobson'sches Organ gedeutet werden. Blaue'sche Geruchsknospen sind vorhanden. Der Riechnerv hat 3 Wurzeln. Anat. Anz. II 308—11, 2 Xyl. (vergl. S. 286).

R. Wiedersheim, „Ueber rudimentäre Fischnasen". Beschreibt zunächst Tetrodon-Arten mit gespaltenem Nasententakel (hispidus, immac., nigrop.) [diese Sp. gehören nach Gth. zum Subg. Arothron, mit ungeschlitztem Tent., während e. geschlitzter nur beim Subg. Crayracion vorkommen sollte]. Die einander zugekehrten Flächen der 2 Zipfel sind mit netzförmig verbundenen Leisten besetzt; Vf. sah ganze Nester von Nervenhügeln, wie sie aus der Haut der Fische hinlängl. bekannt sind und wie sie von Blaue auch im Geruchorg. vieler F. nachgewiesen wurden. Bei T. pardalis [subg. Gastrophysus] fand Vf. in der Höhlung des Tent. klappenartige Hautbildungen ebenfalls mit Nervenhügeln, ebenso bei Diodon macul. Bei Tetr. papua [sub. Anosmius, ohne sichtbare Nasentent. od. Grube], zeigt ein schwarzes Fleckchen die Stelle an, wo der hier sehr verkümmerte Nerv endet, anscheinend ohne specifische Geruchsorganisation. Bei allen Sp. fehlt eine eigentliche im Schädel versenkte Riechgrube u. der Riechnerv ist durch die starke Entw. der Kiefermuskulatur in die Höhe gedrängt dicht bis an die Haut. Anat. Anz. II 652—7, 4 Xyl.; auch in: Festschrift für v. Kölliker, mit Tafel (s. bei Muskulatur S. 285).

Vergleiche über Nase: Gegenbaur, Blaue's Ansicht kritisirt (s. S. 279); Moseley, N. olf. u. Riechhaut fehlt bei Ipnops (s. S. 276).

Schiefferdecker, „üb. d. Fischauge". Findet bei Leuciscus („Plötze"), Esox u. (?) Clupea alosa („Maischolle") die Retina im obern Theil besser entwickelt, viell. wegen besserer Ernährung durch die benachbarte Chorioidealdrüse. Bei Leuc. wird das Pigmentepithel glänzend. Bei Esox u. Cypr. carpio liegt im ob. Theil der Cornea eine Zahl gelber Pigmentz., welche die Farbenwahrnehmung beeinflussen dürften. Anat. Anz. II 381 (11 Zeilen).

H. Virchow bemerkt hierzu, dass eine Fovea centr. von Syngnathus bekannt sei, u. dass die Chordr. die Ernähr. der Stelle nicht vermehre. Ebd. S. 382.

J. P. Nuel, développ. phylogénétique de l'organe visuel des vertébrés. Die geringere Ausbildung der Kopfbeuge lässt bei Embryonen von Petromyzoon planeri erkennen, dass der Ursprung des N. opt. ursprüngl. hinter dem Infundibulum liegt u. somit ist der N. opt. einem Spinalnerven homolog u. der 1. Cerebralnerv, das zugehörige Intervertebralganglion ist die Retina, die Linse entspricht dem Sinnesepithel. Arch. de Biol. VII 389—409, 3 Xyl.

Vergleiche über Auge: Beard, Parietalauge (s. S. 287); Smith, am Auge des Lepadogaster ein ?Schutzorgan oder ?Reflektor (s. Syst., Gobiesoc.); über das Fehlen des Au. bei Ipnops, s. Moseley (S. .279), Lendenfeld (S. 274) u. Günther (Tiefseef., geogr. Verbr.).

Gefässsystem (nebst Thymus u. Thyreoidea). H. J. Hamburger, durch Salz- u. Rohrzucker-Lös. bewirkte Veränder. der Blutkörp. Vf. findet bei Tinca, dass das Serum gleichwirkend mit einer Na Cl-Lösung von 0,936 Proc. ist; beide müssen mit 145 V. Pr. Wasser verdünnt werden, um Haemoglobin ausziehen zu können; die Plasmolyse ist ähnl. wie bei Vogel- u. Amphibien-Blut und der Pflanzenzelle; bei Säugerblut bewirkt weder Verdünn. noch Concentration Plsml. Arch. für Physiol. (A. f. A. u. Ph., Abth. Phys.) Jg. 87, S. 42, Tf. 1, Fig. 39—50.

C. J. Eberth, „z. K. der Blutplättchen bei d. nied. Wirbth." Auch bei Fischen (die bisher nur Loewit 85 hierauf untersuchte) gibt es Blutk. der 3. Sorte, die sich durch Farblosigkeit von den farbigen, durch nichtamöboide Form von den weissen Bltkp. unterscheiden; sie sind leicht veränderlich und bilden durch Klebrigkeit gern Zellhäufchen und Thromben. Herkunft unsicher. Sind nicht (Hayem) werdende farbige Bltk. Abb. des Blutes mit diesen kernhaltigen Spindeln aus Leuciscus, Tfl. II f. 1, 2, 3. Festschrift, A. v. Kölliker gew. von s. Schülern, Leipzig, 1887, S. 35—48.

D'Arcy W. Thompson, „Blutkörper der Cyclostomata". Die rothen von Myxine sind 26 μ lang, 10 br., 3 dick, der Kern leicht färbbar, rundl. od. stabf. (also ähnl. anderen Fischen), die weissen so gross wie die menschlichen, fast ebenso zahlreich wie die rothen,

mit grossem Nucleus. Die r. von Petrom. mar. sind kreisf., 12—14 μ Durchm., Kern klein, excentrisch, schwer färbbar; die w. Bltk. sind 3—4 mal so zahlr. als die r., Nucl. klein; Uebergänge zu den rothen scheinen vorzukommen. Merkwürdig ist, dass (nach Shipley) die Ammocoetes noch ovale r. Blkp. besitzen wie Myx. Weisse Bltk. sind bei Fischen sonst sehr gering an Zahl. Ann. Mag. N. H. (5) XX, 231—3; auch in Anat. Anz. II, 630.

J. C. Ewart, Presence of Bacteria in the lymph etc. of living fish and other Vertebr. Vf. beschränkt die Angaben von Olivier u. Richet (C. r. 1883, Febr., Sept.), wonach nicht nur die Lymphe, sondern auch Blut u. alle Muskeln etc. u. zwar bei allen Species Bact. enthalten, dahin, dass normal höchstens die Bauchhöhle u. die benachbarten Theile inficirt seien, bei der Forelle und einigen Seef. (Raja, Acanthias, Lophius) fand Verf. selbst die Bauchh. frei. Die Bact. stammen aus dem Darminhalt. In wärmerem Wasser lebende F. haben mehr Bact. Viell. veranlasst diese Unbequemlichkeit das period. Wandern in kälteres Wasser. Die Bact. scheinen nicht zu den Fäulnissb. zu gehören. Bei gesunden Amphibien, Rept., Vögeln u. Säugern, fand Vf. weder Micrococcen noch Bact. in den Bauchh. Die Fische zeichnen sich also hierin aus. — Pr. r. soc. Edinb. XIV, 262—70. Vf. citirt: Ichthyopathologischer Jahresber. d. Münchener Thierarznei-Schule 82/83. Auszug: Nature, Vol. 36, 251.

J. E. V. Boas, „Ueb. d. Arterienbogen der Wirbelthiere“. Bei allen Classen sind 6 Artbg. anzunehmen, der 5. ist nur bei Säugern noch nicht nachgewiesen; das 3. Paar liefert die Carotiden, das 4. die Aorta, das 6. die Lungenarterien. Morph. Jahrb. XIII, 115—8, Taf. I (Fig. 1: Ceratodus).

P. Mayer, „über d. Entw. des Herzens u. der gross. Gefässstämme bei den Selachiern“. Unters. Pristiur., Scyll., Mustelus, Torp., Raja. Die Vena subintestinalis legt sich doppelt an (geg. Balf.), wie die Aorta. Da bei niederen Würmern die Gefässe auch doppelt sind, so entsteht damit für d. Ableit. der Vertebr. von Würmern kein Hinderniss. Die Auffindung von metamerischen Anastomosen zw. Venen u. Aorten im Embryo der Sel. stützt sie sogar. Das Herz tritt zwar bei Sel. ontogen. als einfaches Organ auf, wenigstens für das theoret. wichtigere Endocardium; indess ist, da dicht vor u. hinter dem H. die Gefässe typisch doppelt sind, wohl auch das Herz urspr. doppelt gewesen (wie bei höh. Vertebr.). Das erste ont. Auftreten des Gefsyst. erfolgt am hinteren Rumpf, und zwar erscheinen zuerst die dem Darm anliegenden Gef., die V. card. viel später. Mitth. zool. Stat. Neapel, VII, 338—370, Tfl. 11, 12.

Ch. Julin, „des origines de l'aorte et des carotides chez les Cyclostomes.“ Aei Ammocoetes tritt die Car. interna jederseits aus der 1. V. branchialis hervor, kurz vorher ehe diese sich mit der gegenseitigen V. br. zur Bildung des Aorten-Anfangs vereinigt; die C. int. versorgt die dorsale Hälfte der Kopfregion. Die C. externa entspringt jederseits schon unten aus dem Anfang der 2., 3. u.

4. Kiemenvene; sie lagert, von der gegenseitigen C. ext. getrennt, am Boden der Kiemenhöhle; die 2 C. ext. versorgen die ventrale Kopfregion. Die Aorta entsteht aus dem Rest der 1.—4. V. br. u. aus der ganzen 5.—8. V. br., sie ist von vorn (Ohrkapsel) bis zur Schwanzspitze einfach. — Die Art. br. und die V. br. schliessen sich bei den Petromyzontidae an die Kiemenbögen an, d. h. sind 8, bei den Myxin. dagegen an die Kiemen-Säcke u. entsprechen hier der Zahl der Säcke Bei Petr. fluv. vereinigen sich die 2 Car. int. auf eine kurze, bei Bdellost. u. Myxine auf e. lange Strecke u. bilden dann (aber nur scheinbar) e. Fortsetzung der Aorta. Die C. externae beim erwachs. Petrom. sind noch unbekannt (viell. ähnl. wie bei Amm.), was J. Müller u. Rathke dafür hielten, sind nur Zweige der C. int.; bei Bd. u. Myx. entspringt die C. ext. ähnlich wie bei Amm. von der Basis der Venae branch. Anat. Anz., II, 228—38 (4 Xyl.).

F. Hochstetter, „Beitr. zur vergl. Anat. u. Entwicklgesch. des Venensystems der Amphibien u. Fische". Injicirte mit Teichmann's kalter Kittmasse; Forellenembr. lebend beobachtet, zuweilen auch Schnittserien. Untersuchte Selachier (bei Triest): Acanthias, Mustelus, Scyllium, Squatina, Raja (schulzii, miral., clav.), Trygon past., Myliob. aq., Torp. marm. Ferner: Acip. sturio u. Teleostei: Anguilla, Esox, Salmo, Tinca, C. carpio, Chondr. nasus, Phrynorhombus, Platessa, Solea, Crenilabrus, Serranus, Uranosc., Scomber, Cepola, Lophius, Mugil. — Ein Nierenpfortadersyst., zu dessen Bildung auch die Caudalvene sich auflösst, ist bei allen Sel. u. vielen Tel. vorhanden. Die Sel. zeichnen sich durch Sinusbildungen u. Communicationen an den grossen Venenstämmen vor den Tel. aus, am einfachsten ist hierin Acanth. u. Sqat. Eine Verbindung zw. Lebervenensinus u. Cardinalvenen (Raja) ist der erste Anfang zur Bild. einer Vena cava. Für die Tel. kommen Jacobson's Angaben (von Cuv. u. Owen verworfen, von Hyrtl u. Jourdain aber bestätigt) voll zur Geltung. Für dessen 3. Fall, Verb. der Caudv. mit Pfortader, giebt Tinca ein Extrem, indem diese Communicationsvene schon hinten im Schwanz selbständig wird; die Caudv. geht mit dem Hauptast direkt in die Cardv. über, ein 3. Ast löst sich in der Niere auf. Asymmetr. Bildung der 2 hint. Cardinalv. ist bei Tel. die Regel. — Entw. bei Selach.: Zuerst erscheint die Subintestinalvene, hinten als Caudalvene beginnend, die Caudv. verliert dann diesen Zusammenhang u. geht gabelförmig in die 2 neugebildeten Cardinalv. über, anfangs direkt; später beim Andrängen des Mesonephros bildet sich in diesem das Capillarnetz zw. Caudal- und Cardv. Die Subintestv. ist inzwischen zum Lebercapillarnetz zerfallen. Sinus u. Communicationen im Vorderleibe entwickeln sich später. Entw. bei Tel.: Bei S. salvelinus fand Vf. in manchen Bruten fast jeden Embryo mit 2 symmetr. Dottervenen, bei den andern Bruten dagegen fast jeden (Tf. IV, Fig. 10) nur mit einer (linken) Dottv. versehen, das Gefässnetz schiebt sich in letzterem Falle ventral über die Mittellinie nach der rechten Dotteroberfläche hinüber. Arterien treten nicht in die Dottersackcirculation ein (gegen Vogt, dessen Angaben üb. Coregonus sonst

meist bestätigt werden), während bei Selach. ein Aorta-Ast zum Dotter geht. — Die Vertretung der schwindenden Subintestv. durch die Cardv. ist bei den Tel. am vollständigsten, bei Sel. bleiben Spuren der Sbintv., bei Petromyzon bleibt dieselbe ganz bestehen. Amphioxus (mit bleibender Sbintv. u. ohne Cardv.) und andererseits Lepidosiren (ohne Subintv, u. ohne Cardv. aber schon mit V. cava inf.) weichen ganz von den typ. Fischen ab. Morph. Jahrb. XIII, 119—172 (auf Fische bez.: Xyl. 1—4, Tf. II, 1—3, IV, 10).

T. Jeff. Parker, Blood-vessels of Mustelus antarcticus; a contr. to the morph. of the vasc. system in the Vertebr. Behandelt auch Scymnus lichia u. Callorhynchus. Zahlr. Communicationen zwischen Arterien: zw. link. vord. u. r. hint. Carotis u. entsprechend symmetrisch, ferner zw. den 2 Art. branch. effer. jeder Vollkieme, sodann zw. der von der A. subcl. abzweigenden und dann ganz ventral, unter dem Truncus arter. liegenden A. hypobranch. u. den Artt. branch. effer. Noch zahlreicher sind die Comm. zw. Venen, die überdies reiche Sinus erzeugen: Hyoidsinus communicirt mit V. jugularis, der jug. inf. u. mit dem Sinus der Gegenseite; die 2 Venae card. mit einander u. mit der V. portae; die lateralen V. mit einander, die Cloakalvenen desgl.; die vordere ventrale Hautv. geht vorn in die laterale V., hinten in die V. iliacae; die laterale Hautv. comm. vorn mit der V. subscap. u. hinten mit den caudalen u. dors. Hautvenen. Ein Nierenpfortader-System besteht auch bei den Selachiern. Die Entwickl. der Kiemenarterien, die Derivate der embr. Subintestinalvene, die Homologie der Lateralvene mit der V. epigastr. der Amphibien etc. werden behandelt. Philos. trans. roy. soc. Vol. 177, part 2, p. 685—732, Taf. 34—37, Xyl.

T. J. Parker, Bem. zu: „Blood-vessels of Mustelus antarct. (Phil. Trans. 86)“. Auch bei M. ant. existirt die Anastomose zw. den 2 Orbitasinus, der Interorbitalsinus, wie bei Scyllium, er ist aber nur 1 mm dick (bei e. Expl. v. 1 m). Proc. r. soc. Lond., Vol. 42, 437.

G. E. Laguesse, développ. de la rate des poiss. oss.; C. r. soc. de Biol. (Paris) (8) IV 458—60.

Vergleiche über Gefässsystem: Coggi, Gef. u. rothe Körper der Schwimmbl. (bei Darmcanal); Ryder, Dottergef. v. Gastrosteus (Entwickl.); Stuhlmann, Uterusgef. des Zoarces (Generationsorg.); Günther, Gef. an Darm u. Schwimmbl. v. Neobythites (Syst., Ophidiidae); Zograff, Klappen des Con. art. von Acipenser (Syst.); Parker, Herz v. Carcharodon (Syst., Squali); Günther, Con. art. von Chlamydosel. u. Centroph. (Syst., Squali); Dohrn, Gef. u. Thyreoidea v. Petromyzon (bei Entwickl.).

Darmkanal u. Schwimmblase. Fr. Decker, „zur Physiologie des Fischdarms“, unters. Esox, Perca, S. fario, Anguilla, Luciop., Tinca, Leuc. ceph., Abr. brama, C. carpio, Barbus, Cob. foss. Vf. findet: 1, Nicht nur die Magenschleimhaut, sondern auch der Oesophagus, der Mittel- u. Enddarm, die Cloake u. die App. pylor. geben

mit 0,1 % Salzsäure ein Extract, das auf Fibrin verdauend wirkt, also ein dem Pepsin ähnliches Ferment enthält. 2. Bei Fischen ist die Absonderung dieses Ferments nicht an eine cubische oder conische od. polyedrische, als Haupt- oder Belegzellen anzusprechende Zellform gebunden, sondern kann ebenso von schmalen, cylindrischen, während der Sekretion möglicherweise Becherzellenform annehmenden Zellen der Oberfl. einer drüsenlosen Schleimhaut vollzogen werden. 3. Das Fibrin wird nicht nur gelöst, sondern auch in Peptone übergeführt. — Festschr., A. v. Kolliker gew. von s. Schülern, Leipz. 1887, 4°, S. 387—411.

E. Bornand, ét. histol. des nerfs et de la muqueuse buccale chez les poissons. Die Mucosa buccalis enthält ausser gewöhnl. Epithelz. u. Schleimz. (offenen u. becherf.) auch Stäbchenzellen, die aus e. epithelialen Nervennetz her versorgt werden. Bull. soc. Vaudoise (Lausanne) 2, Vol. 23, p. 6—19, Taf. 2.

A. Coggi, „corpi rossi della vescica natatoria di alc. Teleostei". Vf. untersuchte das Epithel, welches die „rothen Körper" der Schwimmblase an der Innenfläche der Schwbl. überzieht. Dasselbe ist ein gleichmässiger dünner Belag bei Cyprinus, Esox, den Muraenidae u. den Verwandten (d. h. dem 1., 2., 4. Typus Müller's): „nichtepitheliale r. K."; es erscheint dagegen in der Umgebung der r. K. verdickt, gefaltet u. mit den auf die Wundernetze folgenden Gefässen durchsetzt bei den Formen vom (3.) Perca-Typus M.'s.: „epitheliale r. K." Anfangsstadien dieser stärkeren Ausbild. des Ep. zeigen die Scombresoc., Mugil., Gobiidae, mittlere Stadien die Triglidae, Gadidae, Scopel., Plectognathi u. Lophobr., höchste die Labridae, Perc., Dentex. Letzterer hat im mehrschichtigen Epth. Riesenzellen (üb. 100 μ Durchm.). Mitth. zool. Stat. Neapel VII, 381—400, Taf. 14.

L. Charbonnel-Salle, Recherches expérim. sur les fonctions hydrostatiques de la vessie natatoire. Vf. bestätigt die Ergebnisse A. Moreau's (1876), wonach Borelli's Theorie, die noch immer in Lehrbüchern sich hält, falsch ist. Vf. befestigt am Rücken des Fisches eine ihn hebende Blase mit Luft u. am Bauche ein Gegengewicht, das entweder zu leicht oder zu schwer ist, so dass der Fisch sich gezwungen sieht, nach Kräften bezw. abwärts oder aufwärts zu streben. Wird der Luftdruck innerhalb der Blase durch ein nach aussen geleitetes Rohr (Trocart u. Gummischlauch) manometrisch (mit Registrirapparat) gemessen, so findet sich, dass der Fisch weder durch Compression noch durch Druckminderung das Volum der Blase zu ändern trachtet. Dieses V. ändert sich allerdings bei verschiedenem Niveau je nach der Höhe der Wassersäule, aber genau so, wie es in der Blase über dem Rücken, deren Druck auch manometrisch registrirt wurde, sich ändert, d. h. also nur passiv, nicht durch Muskeldruck. Scharfe Biegungen des Körpers können die Blase comprimiren, haben aber wegen kurzer Dauer der Compression keinen Einfluss auf Steigen und Fallen des Thieres. Bei Fischen mit

getheilter Blase (Tinca) finden Druckveränderungen in beiden Abtheilungen gleichzeitig statt (mit 2 Trocarts constatirt), sodass ein Heben oder Senken des Vorderkörpers durch diese Theilung (J. Müller) nicht erzielt wird. Unters. an Perca, Esox, Anguilla; Schwimmblasen mit besonderen Muskeln viell. physiol. verschieden. Annales des sc. nat. (7) II 303—331 (6 Xyl., Curven).

M. Traube-Mengarini: Gase der Schwimmblase der F., I. Nur Uebersicht. d. Litteratur. Atti r. acc. dei Lincei, Jg. 284. (4) Rendic. III. 2. Sem., p. 55—62.

Günther, Tiefseefische, Chall.-Rep„ Zool. Vol. XXII 172. Die Schwimmblase von Gonostoma denud. hat keine Communication mit dem Darm, obgleich die Gatt. zu einer Physostomenfam. (Sternopt.) gehört, ist sehr entwickelt, mehrere Muskeln setzen sich an sie; Magen lang, blindsackartig; Coec. pyl. 7, kurz. Aehnl. Muskelapparat zur Gascompression auch an der Schwbl. von Photichthys (Fam. Sternopt.), p. 178.

H. Corblin, Rech. sur la locomotion du poisson et sur la fonction hydrostatique de la vessie natatoire. Vf. kommt zu ähnl. Resultaten wie Charb.-Salle. C. r. soc. de biol. (Paris), (8) IV 652—4.

Vergleiche üb. Darmk. u. Schwimmbl.: Krukenberg, Harnstoff in der Leber (bei Niere); Günther, After (abnorm?) weit vorn bei Trachichthys trailli (Systematik, Berycidae); Günther, Abb. des Darmk. v. Scombrops (Syst., Percidae); Stuhlmann, Darmk. des Fötus v. Zoarces (s. Generationsorg.); Guitel, Schwimmbl. wird bei Lepadog. anfangs zwar angelegt, fehlt aber später (Syst., Gobiesoc.); Günther, Darm u. Schwimmbl. der Notacanthini (s. Syst.), desgleichen v. Neobyth. (Syst., Ophidiidae), ferner von Bathysaurus ferox u. Bathypterois (bei Scopelidae), von Bathytroctes (bei Alepocephalidae), von Halosaurus (bei Halosaur.); Cunningham, die Schwimmbl. v. Clupea sprattus öffnet sich hinten nach aussen (s. Genarationsorg.); Iwanzow, Darmk. u. Schwbl. von Scaphirh. mit Abb. (Syst., Acipens.); Zograff, Zähne der Knorpelganoiden (ebd.); Parker, Darmk. von Charcharodon (Syst., Squali); Günther, Darmk. v. Chlamydoselachus u. Centrophor. (ebd.).

Athmungsorgane. Metamerie d. Kiemenbögen u. Zurückweisung der zahlreichen hypothetischen Kiemenspalten, s. Gegenbaur (Skelett, S. 277). — Athmung des Protopterus in seiner Cyste, s. Wiedersheim (Systematik). — Athm. des Fötus von Zoarces, s. Stuhlmann (Generationsorgane). — Verkümmerung der Kiemenblättchen bei Tiefseef, s. Günther (Geogr. Verbreit.).

Niere, Nebenniere. C. Fr. W. Krukenberg. „Die Harnstoffretention in den Organen der Rochen und Haie". Die Menge des Harnstoff ist in den Muskeln meist grösser als in den Nieren, die rothen Muskeln sind kaum ärmer daran als die weissen; die Leber hält nur wenig Hst. zurück, die elektr. Organe sehr viel, z. Th. in leicht-

gebundener Form. Schon der Dotter der Eier u. junge Embryonen zeigen hohen Gehalt. Centralbl. f. d. mediz. Wiss. 1887, No. 25, 5 S.

Vergleiche über Niere: Günther, einzelnes üb. die äussere Erscheinung in Challenger Report. Zool. XXII; Iwanzow, Abb. der Niere etc. von Scaphirh. (s. System. Acipenser.); Ryder, Spinndrüse v. Gatrosteus (s. Entwickl.); Hochstetter, Blutlauf der Niere (s. Gefässsyst.); Beard, ektod. Entwickl. des Vornierengangs (s. Entw.); Brook, desgl. bei Salme fario (ebd.).

Generationsorgane (Hermaphroditismus, sekundäre Geschlechtscharaktere). F. Stuhlmann, „z. K. des Ovariums der Aalmutter (Zoarces vivip.)" stellt an Embr. von 3,4—5,8 mm fest, dass das Ovarium (mit Rathke) als ein aus 2 seitl. einzelnen Ov. verschmolzenes zu betrachten ist, u. dass der Hoden sogar noch deutlich die Trennung in 2 Theile zeigt (p. 9). Das Hinterende des Ov. geht histologisch so allmählich in den Oviduct über, dass eine gesonderte Entstehung beiden unwahrscheinlich ist (p. 10). — Die Granulosazellen sind keine Wanderz., sondern Z. des Keimepithels. Die jüngsten Eizellen sind bei Pikrokarmin-Haematoxylinf. als solche schon durch röthliche Färbung des Kerns, während die Kerne des Keimepithels blau sind, erkennbar (p. 12). Festere, stark färbbare Partikel des Dotters („Dotterkern" Schütz) werden weder vom Keimbläschen noch von der Granulosaz. geliefert, sondern bilden sich im Dotter selbst dicht neben dem Keimbl.; die eigentlichen Dotterpartikel erscheinen viel später. Die kleineren Nucleoli sind abgelöste Stücke des grossen. Zwei verschiedene Zonen des Eiplasmas (v. Bambeke, Ransom, His) sind bei Zoarces nicht vorhanden, wenn man nicht die Dotterkernlage als Grenze ansehen will (p. 17). Das Keimbläschen erhält (durch amöboide Bewegungen) Protuberanzen, die je einen der kleinen Nuclcoli enthalten (p. 18). Auch die Dotterbildung geht im Innern des Eies (dicht neben der schwindenden Dotterkernzone) ohne Betheiligung des Follikelepithels vor sich (p. 23). Ob die Zona rad. von letzterem oder vom Ei stammt, bleibt zweifelhaft. Die Eier bilden sich beim embryonalen Z. auf Längsleisten des Ovars, bei den späteren Nachschüben aber nur in der Nähe der früheren Eier (p. 25). Die Zotten enthalten nur Gefässe, keine Capillaren, sind also Wundernetze (p. 26); die Gef. der Achse sind arteriell, die peripherischen venös (p. 30, gegen Rathke). Die Zotten des Ovariums sind entleerte Eifollikel, die nunmehr stark mit Blut durchströmt für die Ernährung der aus ihnen in die Ovarialhöhle getretenen Embryonen zu sorgen haben (p. 29). Die hier stark wachsenden Foetus verschlucken die Flüssigkeit der Ovarialhöhle; deren Serum wird im Mitteldarm verdaut, die zahlreichen Blutkörperchen aber erst in dem sehr entwickelten Enddarm (p. 40). Der zur Athmung des Fötus nothwendige Sauerstoff wird durch diese Blutk. geschafft (p. 41); die sehr geringe Menge der Ovarialflüssigkeit könnte für eine Kiemen- oder Hautathmung nicht genügen. Der Koth bleibt im Darm angehäuft. Das Verhalten der Harnsekretion

bleibt unaufgeklärt. Ein besonderer, hinterer Ovarialtheil, der für die Ernährung der Fötus secernirte, existirt nicht. — Abhdl. aus d. Gebiete d. Natw. v. Natw. Verein in Hamburg, Bd. X, 48 S., 4 Tfln., 4°.

J. T. Cunningham, „Development of the Oviduct in Teleosteans". Bei Clupea sprattus 5 cm l. entsteht neben dem Mesenterium ein Band; von dessen medianer Fläche entwickelt sich eine Falte, die auf der later. Fläche Eier ausbildet; eine Falte von der later. Fläche des Bandes wächst der Keimfalte entgegen, um die Höhlung des Ovars zu schliessen. Nach hinten zu verschwinden zuerst die Falten, dann auch die Bänder. Die Schwimmblase öffnet sich hinten links vom Anus. Bem. über unreifes Ovar von Zoarces. Pr. r. phys. soc. Edinb., sess. 116 (86/7), p. 342—5.

J. T. Cunningham, „The eggs and larvae of Teleosteans." 11 Sp. sicher bestimmbarer Arten beschrieben, wobei mehr der Systematik als der Histologie Rechnung getragen wird: Clupea harengus, Salmo levenensis, Osm. eperlanus (die äussere Schicht der Z. rad. stülpt sich um und wird zu einem haftenden Stiel), Pleuron. platessa, flesus, limanda, cynoglossus (die Entwickl. eingehender verfolgt), microceph., Gadus aeglef., Cottus scorpius, Liparis mont., Cyclopterus lumpus. Ferner 3 pelag. Eier u. Larven beschr., deren Species unbekannt (wie vorige 11 von der schottischen Küste): Ei mit Perivitellarraum fast so dick als der Radius des Dotters, Dotter ganz homogen u. durchsichtig, Durchm. 2,1 mm.; Ei von 0,84 mm Dm. mit 1 Oelkugel (nahe am Schwanzende), wahrsch. Motella sp.; Ei etwas oval 0,97 mm l., Dotter ganz pellucid mit polyedr. Zerklüftung, ein ähnliches von Agassiz fälschlich als Osmerus-Ei beschr., nach Hensen (briefl.) viell. Cl. sprattus, nach Vf. viell. Anguilla. Endlich Eier (30 Fd., Golf von Guinea) 1,5 mm Dm. mit je 1 Schopf von Fäden, durch welche die Eier sich verbinden, am Gegenpol ein Büschel kurzer Fäden. Alle diese Objekte abgebildet. — Vf. giebt dann p. 108—130 e. Uebersicht über die bisher bekannten Eier u. Larven nach den Familien [Owsjannikow (85) nicht berücks.]. Bez. der Scombresocidae weist Vf. darauf hin, dass anscheinend der Anus der Larve dicht am Dottersack anliegt u. danach die Fam. nicht zu den Physostomen gehöre, sondern (mit Claus 1882) eher zu den Anacanthini. Bei Esox entwickeln sich die Bauchfl. nicht aus den ventr. Flossenfalten, welche noch lange nach dem Auftreten der beiden V. zwischen diesen fortbestehen [gegen die Thacher'sche Theorie]. Kein Physostome hat pelagische Eier, der Anus der Larve immer weit vom Dotter entfernt. Unter den Anacanthinen hat allein Lota sinkende Eier, aber deren Struktur u. die Larvenform stimmt mit denen der Gadiden. Bei den Labridae hat nur 1 Genus (Crenilabrus) adhaesive, die andere alle pelag. Eier; der Anus der Larve ist ein wenig von dem Dotter entfernt (wie auch bei Temnodon), aber lange nicht so weit wie bei den Physostomen; die Chorda ist immer bei ihnen multicolumnar. [Im Ganzen kennt man etwas über die Fortpflanz. nur bei 35 Familien.]. — Der Schlussabschnitt,

„Reifung u. Befruchtung des Teleostier-Eies" (p. 130—3). Die erste Theilungsebene bei der Furchung geht nicht der Eioberfl. parallel (Hoffm.), sondern entspricht einer Meridianebene; Hffm. wahrsch. optisch getäuscht. Der Austritt vom (1) Polkörper an Pleuron. limanda u. cynogl. beob.; er findet auch ohne vorherige Befruchtung statt, aber langsamer, dagegen aber keine Furchung ohne Befr. — Trans. roy. soc. Edinb., Vol. 33 p. 97—136, Taf. 1—7.

Mc Intosh, „The eggs of fishes." Eine Vorlesung, nichts neues. Abdr.: Bull. U. S. Fish C. VII, 58—62.

Fr. Raffaele, Uova e larve di Teleostei. I. Vf. liess pelag. Eier (Winter) sich entwickeln u. erhielt 30 mm l. Brut, Clupea pilchardus? II. Ei (oval, Sommer) u. Larve von Engraulis. Boll. Soc. di natur. in Napoli (1) I fasc. 1, p. 53—8 bez. fasc. 2, p. 83—84.

Rob. Scharff, Ueb. das intra-ovariale Ei einiger Knochenfische. Untersuchte Gadus vir., aegl., lusc., merl., Lophius, Salmo salar, Anarrhichas, Conger, Blennius pholis, Hippoglossoides, haupts. Trigla gurn., weil diese im Ov. gleichzeitig alle Eistadien enthält, im St. Andrew's Marine Laboratory. Der Dotter lässt eine innere, dichter gekörnte Zone erkennen. Die Zone selbst wird wahrsch. auch durch Zutritt von Substanz aus dem Nucleus erzeugt, später wird diese Z. absorbirt u. der N. wird kleiner u. lässt jetzt keine Membran erkennen. In diese innere Z. treten Nucleoli aus dem Kern, die viell. bis zur Peripherie des Eies dringen, um die Nuclei des Follikelepithels zu bilden; sie nehmen meist noch eine Hüllschicht aus dem Kern mit und täuschen dann Zellen vor [vgl. Owsiannikow, Bericht 85, S. 349]. Diese Bläschen mit ihrem Nucleolarinhalt sind die „Dotterkügelchen"; bei der Reifung des Eies werden sie erst feinkörnig, dann durchsichtig (nun als „Oelkugeln" bezeichnet?); in andern Fällen scheinen sie freilich von aussen her aus dem Follikelepithel zu stammen (Protopterus, Beddard). Von Eimembranen beob. Vf. (am intraov. Ei) zwei, eine stärkere, festere, die Zona radiata (= Dotterhaut Aubert, Bedd.?, Cunn., Häckel, Eikapsel His etc., [äuss.] Yolk-sac Ransom, Z. pelluc. Eimer, Chorion Leuck., Rathke, Eischale Oell., Vogt), ihre Streifung ist in Präparaten nicht immer deutlich, wohl aber an frischen Obj.; bei Tr. gurn. ist sie 8 μ dick; zweitens eine gleichfalls gestreifte, halbflüss. schwächer färbbare, die Zonoid-Schicht (helle Randschicht Ggb.), die bisher als äussere Sch. des Dotters gegolten hat. Sie ist bei Tr. 25 μ dick, tritt vor den Z. r. auf u. verschwindet bei reifen Eiern, bei Blennius fehlt sie stets. Eine wirkl. äussere Dotterschicht kann ausserdem existiren (Trigla), viell. ist die Zona ihr Sekret. Die Nahrung des nachwachsenden Eies stammt von den Granulosazellen, sie geht zunächst zum Nucleus, dann modifizirt zum Dotter. Fortsätze von Granz. zur Z. r. sah Vf. nie. Bei Blennius strecken sich die Zellen der Granulosa auf einer Seite des Eies (statt 7 μ 32 μ dick) u. secerniren Schleim in eine dem Ei ringf. aufliegende Höhle. Die Follikelzellen einstehen schon ehe die Eimembran sich bildet, ob vom

Innern des Eies her oder aus Bindegewebe, ist zweifelhaft. Q. Journ. Micr. Sc. Vol. 28, p. 53—74, Tf. 5; Ausz. Pr. R. Soc. Vol. 41, Nr. 250, p. 447—9.

R. Scharff, Egg-membranes of oss. f., sieht bei Trigla gurn. innerhalb der Zona rad. eine deutliche Dotterhaut, welche die protoplasmatische Rinde des Eies (Periblast) überdeckt; viell. verhalten sich alle Tel. so. Die Z. rad. ist dann nicht als „vitelline membrane" (Balf.) zu bezeichnen, sondern als Cuticularbildung zu betrachten. Die Z. r. von Anarrhichas spaltet leicht; die von Gadus morrhua ist zart u. scheinbar nicht porös. Rep. 56. meet. Brit. ass. adv. sc. (86), 698.

C. Benda, „zur Spermatogenese der Wirbth.". In allen Wrbth.-Classen (incl. Selachii) finden sich im Hoden 2 morphol. u. funktionell verschiedene Zellarten, bei den Knochenfischen allein giebt es nur 1 Art. Mit Swaen u. Msq. nimmt Vf. an, dass die Samenfäden in dem „runden Z." entstehen u. durch „Kopulation" mit den „Stützzellen" oder „verästigten Z." zur Weiterentwickl. sich verbinden. Anat. Anz. II 369 (u. 358).

J. Brock, „üb. Anhangsgebilde des Urogenitalapp. von Knochenf." Nur bei Plotosus anguillaris u. Copidoglanis albilabris ist der dendritische Anhang zw. Urogenitalpapille u. After bisher gefunden worden. [Day bildet ihn aber auch bei Pl. canius, der andern bek. Art, ab; Cop. zieht Day mit Pl. zus.] Vf. findet (an jüng. Ex.) als Hauptmasse Blutgefässe (Venen-Erweiterungen), daneben glatte Muskfas., spärliches Bindegewebe; an der Oberfl. liegt Plattenepithel, das an dem Grunde der Grübchen einschichtig wird, u. unter dem eine Schicht Cylinderz. liegt, die Vf. als Drüsenz. ansieht. Das Organ ist ihm ein neuer, merkw. Typus von Hautdrüscn, mit typisch cavernösem Gewebe, das Erektilität besitzen muss. Es steht wahrsch. zur Geschlechtsfunktion in Beziehung, das Nähere aber unbekannt. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 45, S. 532—41. Taf. 25.

Vergleiche über Generationsorg.: Guitel, Eischale v. Lepadog. (s. System., Gobiesoc.); Ryder, Ei von Gastrosteus u. Perca (s. Entwickl.); Günther, Gener.-Org. der Notacanthini (s. Syst); List, Ei u. Sperma von Crenilabrus (s. Entw.); Ryder, Eischale v. Ictalurus (Entw.); Günther, Gen.-Org. von Bathytroctes (Alepocephalidae) u. Halosaurus (s. System.); Eierstock u. Ei von Engraulis (s. Syst.); Möbius, Reifung des Ovar. u. der Testes bei Anguilla (Syst.): Günther, Gener.-Org. v. Chlamydosel. u. Centroph. (Syst., Squali); Weber, Fortpfl. v. Myxine (Syst.).

M. Weber, üb. Hermaphroditismus bei Fischen, 2. Mitth.; betrifft Gadus morrhua, Scomber sc., Clupea har. (s. System.). Vf. findet, dass bei derselben Gatt. die Form des Herm. eine Gleichartigkeit erkennen lässt. Tijdschr. Nederl. dierk. Vereen. (2) I 128—134.

Secundäre Sexualcharaktere, vergleiche: Steindachner, bei Dules (Systematik, Perc.); Facciolà, Ruder der Bauchscheibe

bei Leptopterygius (Syst., Gobiesoc.); Hay, Verringerung der Zahl der Schlundzähne bei alten Männchen v. Notropis lutr. (Syst., Cyprinidae); Lidth, Copulationsorg. (Analis) bei Poecilia (Syst., Cyprinodont.); Möbius, Paarungsfarbe bei Anguilla (Syst.).

Entwicklung.

Ontogenie. A. A. Böhm, „üb. d. Befruchtung des Neunaugeneies". „1, Während der Reifung des Eies rückt das Keimbläschen, indem es grösser wird, gegen die Oberfläche empor, verbreitet sich am animalen Pole um das Pol-Plasma zu bilden (gegen Calb.), das während der Befr. eine aktive Rolle spielt. Die Membran des Keimbl. schwindet; der Keimfleck wird sehr chromatinarm. — 2, Nach der Imprägnation wird ein zweites Richtungskörp. gebildet. — 3, Während der Impr., Hand in Hand mit der Bildung der Dotter- (Befruchtungs-) Membran, umgiebt sich das Polpl. mit e. neuen, dicken, gefalteten Membran; sie scheint e. wesentl. Rolle zu spielen, indem sie den Copulationsact auf e. geringen Raum concentrirt. Sie schwindet nach der gescheh. Copul. der Vorkerne. — 4, Das Polpl. mit den die Befr. bewerkstelligenden Elementen, rückt in die Tiefe des Eies, wobei ein dünner protoplasm. Strang die Hauptmasse des Polpl. mit der Oberfl. des Eies verbindet. Dieser Verbindungsstrang liegt in der Axe des Eies u. kommt in die Ebene der später einschneidenden, 1. Meridionalfurche zu liegen. — 5, Die Befr. wird dadurch eingeleitet, dass zuerst der männliche u. dann der w. Vorkern in Stücke zerfallen, die man mit dem Namen *Spermato-* resp. *Karyomeriten* belegen kann. — 6, Eine zeitlang kann man die Sp.- u. die Karmer. mikrochemisch bequem von einander unterscheiden. 7, Die Meriten mengen sich zunächst nicht mit einander, sondern bilden 2 eng anliegende Gruppen (provisor. Furchungskern). Die Trennungsebene der genannten Gr. fällt mit e. meridionalen Ebene des Eies zusammen. 8, Ein Merit besteht aus e. chromatinarmen Körper u. e. chr.-reichen Korn, dem *Microsom.* 9, Der defin. Furchungskern entsteht dadurch, dass die Körper der Karyo- u. Sp.-Meriten zu e. gleichartigen Masse verschmelzen, in welcher die Mikrosomen, die man nun nicht mehr ihrer Abkunft nach auseinander halten kann, zu liegen kommen. 10, Aus diesen Mikros. baut sich der chromat. Antheil der karyokinetischen Figur auf." Sitzb. Ges. f. Morph. u. Physiol. München, III 9—11.

G. Brook, „relation of yolk to blastoderm in teleost. f." Neue Unters. des Vf. stützen seine Ansicht (Ber. 85, S. 357), dass der Hypoblast aus dem Parablast sich forme. Die Dottermasse des reifen Eies wird entw. ungetheilt von einem Protoplasmamantel eingehüllt (pelag. Eier), oder in einzelne Stücke, zerfällt mit Scheidewänden von Prtpl. (Clupea), oder steht in einer Weise, die zw. diesen Vertheilungsarten (Salmo) liegt, mit d. Prpl. in Berührung. Auch nach

der Befruchtung bleibt, selbst bei pelag. E., stets eine Prplhülle bestehen, die bei Salmo (nach Oell.) besonders dick ist u. den Dotter gegen die coagulirende Einwirkung des Wassers schützt. (Genau genommen sind also alle diese Eier centro-, nicht telolecithal.) Weil die Dottersubstanz nicht wie bei holoblast. Eiern in die einzelnen Furchungszellen übergeht, sondern e. abgesonderte Masse darstellt, so ist eine Einrichtung zur Ueberführung des D. in den aktivem Theil des Eies nöthig; dem Parablast ist diese Aufgabe zugetheilt. Da bei pel. E. eine perivitelline Blutcirkulation, die (nach Gensch) ihm entstammen könnte, fehlt, die Parablastzellen aber ebenso, oft besser, sich entwickeln, als bei Eiern mit priv. Circ., dürften sie für den Aufbau des Embryo selbst bestimmt sein. Pr. roy. phys. soc. Edinb. 85/86, p. 186—193.

G. Brook, „The formation of germinal layers in Teleosteï", ist die Ausführung seiner vorjährigen Mitth. (Ber. 86, S. 273). Die Beob. u. Abb. beziehen sich nur auf Clupea harengus; jedem Kapitel geht e. histor. Einleit. vorauf: Reifes unbefr. Ei, Bildung der Keimscheibe, Furchung, die Rolle des Parablast, theor. Betrachtungen. Die 1. aequat. Furche tritt bei Teleost. wahrsch. früher auf, als man annimmt; bei Trachinus z. B. ist es wie bei Clupea (u. Rana) die 3. Trans. roy. soc. Edinburgh, Vol. 33, S. 199—239, col. Taf. 13—15.

R. Fusari, „la segmentation des oeufs des téléostiens". Untersucht e. Blenniiden: Cristiceps argentatus. Durch 1, dann 1, dann meist 2 Meridianfurchen werden häufig 8 dreieckige Theile gebildet, die sich darauf in 4 Paare ordnen. Im Stad. von 32 Blastomeren sind die 16 centralen von der intermediären Schicht abgelöst u. anscheinend von den 16 äuss. durch eine Aequatorialfurche geschieden; darauf findet die Trennung in eine oberflächliche u. e. tiefere Zelllage statt. Die peripher. Blastom. steuern aus ihrer oberfl. Lage Zellen zur centralen Masse, in der unteren vereinigen sie sich mit der intermed. Schicht, um den Parablast zu bilden. C. rendus 12. Congrès de l'assoc. méd. ital., Pavia, Sept. 87.) Arch. ital. de Biologie IX p. 22—4.

Edw. E. Prince, „signific. of the Yolk in the eggs of osseous f." Bezügl. der Gastrulation vertritt Vf. Häckel's Ansicht, dass der ganze Rand der Keimscheibe Urmundrand sei. Der Nahrungsdotter, der bei Teleost. schärfer als bei allen anderen Vertbr. sich functionell von dem keimbereitenden Theil des Eies sondert, ist weder eine grosse veget. Furchungszelle, noch ein Syncytium kleinerer, sondern verhält sich nach Ausströmung der Protoplasmas zur Keimscheibe, protoplasmat. Corticalschicht, u. zum Periblast, völlig passiv; er dient erst, nachdem der Embryo weit entwickelt, diesem als Nahrung. Die Figg. geben mehrere Stad. von Gadus aeglef. — Ann. Mg. N. Hist. (5) XX, p. 1—8, Tf. 2.

E. Ziegler, „Gastrulation der Teleosteer". Die G. der Tel. ist insofern für das Verständniss der Gastr. der Amnioten von Bedeut., als bei solidem Medullarrohr die Mesoderm-Streifen von Anfang an

hinter dem soliden Can. neurent. sich zur Schwanzknospe vereinigen können. Rückt diese in das Innere des Blastoderms, so ist das Homologon des Primitivstreifens gegeben u. es kann dann secundär wieder zur Entstehung eines offenen C. neur. kommen. Tagebl. 60. Vers. D. Natf. u. Ae., Wiesb., S. 258.

A. Swaen, études sur le dével. de la Torpille (T. ocell.), 1. Theil, Bild. der Gastrula, des Mesoblast u. der Ch. dorsalis. Die im Bericht f. 1885 S. 358 referirten Untersuchungen werden ausführl. gegeben. — Arch. de Biologie (E. van Ben. et van Bamb.) VII, 537—585, Tf. 14—16.

J. H. List [gestorben 1891] „z. Entw. der Knochenf. (Labriden)", I. morphol. Ergebnisse. Vf. unters. Crenilabrus 5-mac., rostr., ocell. u. besonders tinca u. pavo, jedoch nur an ungeschnittenen Eiern, und betont die Uebereinstimmung mit der Entw. von Clupea (Kupffer). Die Eihülle (Zona pell.) im äusseren Drittel mit prismat. Hohlräumen. Eindringen von 1 Spermatoz. u. Austritt des Richtgkörp. beob.; Keimfortsätze aus der Rindenlage der Keimsubstanz ins Innere fehlen. Nach der Befr. bildet sich ein Eiraum, der aber auch schon durch blosse Einwirk. von Wasser sich erzeugt. Kernspindeln treten während der Furchung nicht auf. Zeitweilig wird die Keimscheibe (vom Pol gesehen) elliptisch u. entsprechend plattet sich auch der Dotter von 2 Seiten ab. Die Kerne der intermediären Schicht werden von den Zellen des Blastodiskrandes geliefert (die K. wurden früher vom Vf. für abgeschnürte Zellen gehalten, Biol. Cbl. VIII). Die Ausbildung des Embryonalwulstes, d. h. der ersten Anlage des Embryo, erfolgt nicht von dem Blastodiskrande aus [d. h. von einer Stelle allmählig polwärts fortschreitend], sondern fast gleichzeitig in dem ganzen Meridianstück, und zwar durch Material, zu welchem alle Theile des Bldsk., nicht nur der Rand, beisteuern [also keine „Concrescenz"]. Von einzelnen Org. behandelt Vf.: die Augenblasen, Gehörbl., Gehirn, Chorda und Urwirbel, Herz, Pigmentz., Analblase (aus ihr bildet sich der Darm hervor). Die Harnblase tritt erst nach Entw. des Darms auf, als ein Spalt, von dem dann der Ureter nach vorn sich abzweigt; zuerst öffnet sie sich in den Darm selbst, später selbständig weiter hinten. — Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 45, S. 595—645, Tf. 31—33, 9 Xyl.

J. H. List, „Periblast bei Knochenf. (Labriden)", Biol. Centralbl. VII 81—88. Vergl. oben.

J. Rückert, üb. d. Anlage des mittleren Keimblattes u. die erste Blutbildung bei Torpedo." Balfour liess noch das mittlere Keimblatt der Selachier durch Spaltung vom untern her sich entwickeln. Aber O. Hertwig vermuthete bereits nach B.'s eignen Abbild., dass es hier durch paarige Auswüchse des untern entstehe. R.'s Untersuch. zeigen nun, dass in der That am Hintertheil des Embryo, neben der Anlage der Chorda jederseits eine Einwucherung der hier sich vermehrenden Entoblastz. auftritt, die zuerst ohne Höhle, später m. od. w. deutlich e. Spaltung in eine parietale u. viscerale Platte zeigt u. somit eine Coelombildung, sehr ähnlich wie bei Amphioxus, ergiebt;

die Unterschiede werden durch Mehrschichtigkeit des Entobl. bei Torp. bedingt. Der bei der Coelombildung im Entoblast entstandene Defect schliesst sich darauf wieder, der Entobl. grenzt sich von dem darüberliegenden Mesoblast ab, er wird zum sekundären Entoblast, nur die caudalwärts davon gelegene Entoblastpartie bleibt noch mit dem Mesbl. im Zusammenhang. Die Uebergangszone zw. Ekto- u. Entoblast am Umschlagsrand spielt im weiteren Verlauf durch Bildung neuer Mesoblastsomiten eine Rolle, sodass nicht der Entoblast allein an der Mesoblastbildung betheiligt ist. Am Vordertheil des Embryo legt sich später der Mesoblast so an, dass durch den Zusammenhang des parietalen Blattes mit dem Chordaentoblast u. des visc. Bl. mit dem lateralen Darmentoblast, besonders beim Auftreten einer Spalte zw. visc. u. par. Blatt, das Bild eines Coeloms sich deutlich ausprägt, obgleich die untere Schicht des Entbl. intakt bleibt. — Die Chorda entwickelt sich später, aber ähnl. wie der Mesbl.; hinten nimmt auch hier die untere Lage des Entbl. an der Bildung Theil u. auch eine rinnenf. Einstülpung tritt auf, vorn steuert nur die obere Schicht zum Chordamaterial bei. Wie beim Mesbl. wächst auch die Chorda hinten am Umschlagsrand nachträglich in die Länge. — Lateralwärts lässt sich die Coelom- u. Mesoblastbildung längs des Umschlagsrandes zwar noch verfolgen, aber sie modificirt sich mehr u. mehr, so dass der Mesoblast schliesslich durch eine einfache Abspaltung vom Entoblast sich zu bilden scheint. Dass die Msbl.-Bildung ringsum vom Rande der Keimscheibe ausgeht, spricht für die Häckel'sche Auffassung, wonach dieser Rand dem Urmundrand einer Gastrula entspricht. — Ein Theil des Umschlagrandes wird zur Bildung der axialen Anlage verwandt; wenn auch an der Oberfl. keine Naht das Zusammenwachsen der Hälften des Randes verräth, so wird es doch (im Querschnitt) durch die radiale Richtung der Zellen, die jederseits neben der Medianlinie das Umschlagen des Ecto- in den Entoblast noch erkennen lässt, bewiesen. Doch entsteht nicht die ganze Embryo-Anlage aus dieser Concrescenz (gegen His). Diese Concr. stellt die Schliessung des Blastoporus dar, sie ist bei Selach. indess nur auf eine kleinere Strecke beschränkt. Bald erfolgt das Weiterwachsen des Randes nur noch in einer reducirten Weise als dünnes *ausserembryonales* oder *Dotterperistom.* Vf. schildert die Bild. des Can. neurentericus. Hinter dem Embryo verschmelzen die Ränder des Dottperist., ebenfalls in die Medianlinie. — Die erste Anlage des Blutes erfolgt nahe am Rande des Dttper., zuerst vorn an der Keimscheibe, als Blutinseln, die zu Streifen confluiren. Eine Zona pellucida mit hinterer Einbuchtung unterhalb des Kopfes bleibt blutfrei. Am hintern Theile des Dttper. entstehen diese Inseln sicher nur aus Häufchen von Mesblz. (diese lösen sich von der am Umschlagrand entstehenden u. mit diesem peripher vorrückenden Mesoblastplatte ab); denn die Furchungselemente des unterliegenden Dotters sind hier hinten längst verbraucht. An den seitlichen u. vordern Partien des Dttp. dagegen ergänzt sich das Material für die Blutbildung durch frisch abgefurchte Z. vom Dotter

aus. In der Blastulahöhle sind es lediglich die zahllosen Megasphären, die zu Blut werden, u. zwar liefern sie nur Blutzellen; die Höhle stülpt dabei den Ectoblast als *Blastodermknopf* nach aussen vor. Bei den Umwandl. der Mgsph. an anderen Stellen sind die Tochterzellen, die an der Peripherie der Zelle entstehen, meist den Entoblastz. ähnlich u. werden wohl zu solchen u. zu Gefässwandungen, während die centralen, rundlichen einer Blutinsel gleichen. Die Mgsph. bilden aber nicht bloss Blut, sondern ausser den Entoblastzll. sogar Ectoblz., sie ergänzen eben als Producte einer verspäteten Furchung das vorhandene Zellenmaterial des Blastoderms überhaupt. Die Anlage des Mesoderms erfolgt bei Torp. nur an einem kleinen Abschnitt des Coeloms so, dass die Zellen im epithelialen Zusammenhang bleiben u. mithin einen echten Mesoblast darstellen, meist hat das lockere Gewebe zuerst eher den histolog. Charakter eines Mesenchyms u. wird erst später epithelial. Dennoch dürfte das ganze Mesoderm v. Torpedo, so wie das aller Wirbelth. als eine einheitliche Anlage zu bezeichnen sein. Anat. Anz. II, 97—112 u. 154—176, 1 Xyl.

A. E. Shipley, „üb. ein. Punkte in d. Entw. des Petromyzon fluv." Der Mesoblast wird ventral gebildet durch Herabwachsen der Mesoblast-Platten (von hypobl. Dotterz. nach Scott). Der Blastoporus wird nicht geschlossen, sondern verbleibt als Anus. Ein neurenterischer Canal ist nicht vorh., es gehen solide Stränge von Darm, Mesoblast u. Rückenmark rückwärts zu einer gemeinsch. undiffer. Zellmasse. Das Darmlumen ist identisch mit dem Mesenteronl., es schliesst sich während des Larvenlebens nicht. In seinem vorderen Ende bleibt der Hypoblast in Verbind. mit d. Epibl. an den Punkten, wo die Kiemenspalten entstehen wollen. Zw. den Kmsp. tritt der Mesoblast herab als Kiemenbögen. Beschreib. der Entw. v. Wimperring u. Hypopharyngealrinne u. -Balken. Die Platten der Leibesmuskulatur entwickeln sich jede aus nur 1 Zelle eines Mesoblastsomiten; die Musk. für Kiemen, Lippe, Auge, welche andrer Struktur sind, kommen vom ventralen, unsegm. Teile. Die Blutkrp. stammen v. den freien ventr. Rändern des Mesobl., sie sammeln sich in einem Sinus, der mit dem Herzen anfangs communicirt und später zur subintest. Vene wird. Der Segmentalgang legt sich (vorn) als offne Rinne an, 4—5 Stellen bleiben ungeschlossen, es sind die Wimpertrichter (diese werden also nicht als blinde Zweige des Sgmg. entwickelt); von Anfang an hat der Pronephros doppelte Blutzufuhr: reines Blut der Aorta zum Glomer., unr. der V. card. zu den Tubuli. Beschr. der frühesten Stadien des Skeletts. Der Centralcanal der Medulla entwickelt sich erst nach Abtrenn. des Neuralstrangs; hat wohl keine Auskleidung von invag. Epidermis (geg. Calb. u. Scott). Vom Gehirn erscheinen zuerst (16. Tag) Augenblasen u. Zirbeldr., dann Trennung zw. Hinter- u. Mittelhirn u. schwache zw. M.- u. Vorderhirn. Eine Quercomm. (obere Comm. Osborn) vor dem Stiel der Zbdr., als erste; um sie häufen sich Ganglienz. als Ggl. habenulae. Die Ganglien des V, VII, IX u. X kommen von Epiblastverdickungen,

ihre Wurzeln wahrsch. von der Neuralleiste; das G. des V zerfällt in 2: Gg. ophthalm. u. mandib., welche e. gemeinsame Wurzel haben. Der N. VII versorgt schon anfangs die 1. od. Spiracularspalte; auch wenn diese zum Wimperring wird, bleibt ihr der VII. Eine Verbindung zw. den Ggl. der N. V, VII u. X existirt nicht, sie muss späteren Ursprungs sein. Der X hat an d. Wurzel e. grosses Ggl. u. je 1 Ggl. über den 6 letzten Kiemsp.; vom Ram. later. keine Spur sichtbar. Der Ursprung der Hirnnervenggl. hat keine Beziehung zu den Hautsinnesorganen, welche auch in Sh.'s ältesten Larven noch nicht erschienen waren. Q. Journ. micr. science, Vol. 27, 325—370, Tf. 26—29.

Scott, spricht über Entw. von Petromyzon; 36. meet. Amer. ass. adv. sc., N. York, Aug. 87. (Amer. Naturalist XXI 871.)

L. F. Henneguy, „sur le mode d'accroissement de l'embryon des poiss. osseux". Der Embryo (von S. fario) wächst in die Länge an der Strecke zwischen dem Kupff. Bläschen u. dem hintersten (jüngsten) Urwirbel; die Bildung neuer Urwirbel hält fast gleichen Schritt mit dieser Vergrösserung. Dies ergiebt sich aus mikrometrischen Messungen. Danach ist His' Concrescenztheorie nicht annehmbar; es müsste die Vereinigung der beiden Randseiten schon vor dem Kpff. Bl. statt finden, um den Henn.'schen Berechnungen zu genügen, während sie sich hinter dem Bl. verbinden. C. r. acad. Paris, T. 104 p. 85—87.

C. Kupffer, „üb. d. Canalis neurentericus der Wirbelt." Wo die Anlage des Nervensystems sich nicht über den Blastoporus ausdehnt, bleibt dieser als After auch bei Vertrebraten bestehen; so bei Petromyzon (geg. Benecke) u. einigen Amphibien. Es bildet sich dann weder ein C. neur. noch ein postanaler Darm, noch ein secundärer After. Dies Verhalten ist das ursprünglichste, später erst kam es zunächst zur gemeinsamen Ausmündung von Darm u. Rückenmarkskanal in den Blastoneuroporus Wijhe's u. noch später zur Bild. des C. neurent., welcher das Rudiment des überwachsenen Afterdarms ist. Sitzb. Ges. Morph. Physiol. München III, S. 1—5.

J. A. Ryder. On the development of osseous fishes. I. Gadus morrhua. Auch hier wird nun eine „Nuclearzone" erkannt (Kranz flacher Zellen am Rande des Blastoderms nach Beendigung der Furchung). Vf. erkennt jetzt ebenfalls die Gastrulation bei Knochenf. an als ein „centripetales Hineinwachsen von Zellen vom Rande des Blastodisks aus". Die grossen integumentären Sinus am Kopf eines 5 mm l. Jungen abgebildet (Fig. 1, 2); bei andern Species fälschlich als Flossenfalte gedeutet; sind Lymphräume, welche den Kopf beim Flottiren nach oben richten (S. 496, 499). Asymmetrie der segment. Sinnesorg. am Schwanztheil. Drehung des schwimmenden Eies bei Ausbild. des Embryo, welcher stets unten. Beschreib. des Chester'schen Bruttrogs. Junge in der Entwickl. bekannt bis 10 T. nach dem Ausschlüpfen (5 mm.), dann erst wieder von 20 mm. L. II [Labrax] lineatus. Xyl. eines 16 T. alten (5 mm.) Expl., wonach A. Ag.'s

Fisch 1882 einer andern Gatt. zugehörig; Bastard von Clupea sapid. ♀ u. Lab. lin. ♂ Abb. Tf. 2; ähnl. Angabe von Roosevelt 1885 citirt (S. 505). III. Clupea vernalis, Ei kleiner, Zona rad. dicker als bei Cl. sapid., Athemkammer fehlt; Abb. der 2 Tage alten Brut (5 mm), Fig. 8. IV. Idus melanotus. Bem. üb. Ei u. Abb. des ausschlüpfenden Fischchens (6, 6 mm) Fig. 9. V. Carassius auratus S. 506. 3 embr. Stadien u. Junges 5 T. alt (5,75 mm) abgebildet, Fig. 16, 17, 18, 10. VI. Elacate canada, Morulastadium des Eies u. das Stad., in welchem die Concrescenz des Embryo aus zwei halben Somitreihen klar ersichtlich ist (vergl. Ber. 85 S. 358), abgebildet, Fig. 14, 15. VII. Siphostoma fusca (S. 508), 3 Stad. der Entwickl. abgebildet (Fig. 20, 19, 21, 12), mehrere Correkturen der Arb. von Mc. Murrich (Ber. 83, S. 451) u. der Ryders 1881; die Caudalis wird nicht heterocercal, sondern archic. angelegt. Die Neuralbogen der Wirbel bei den Lophobranchiern sehr auffällig. VIII. Monacanthus broccus, Abb. des unbefr. Eies, Fig. 15, mit sehr kräftiger Keimscheibe. IX. [Gastrosteus] quadracus (S. 511), Ei mit echter Z. rad., hat knopff. Fortsätze an einer Stelle wie leiurus, beim Austritt aus dem Ovarium noch ohne Keimscheibe. Das Bläschen für das Vorderhirn sehr gross aber dünnwandig. Die Brustfl. entwickelt sich schon im Ei. Gegen die Zeit des Ausschlüpfens treten zu dem schwarzen Pigmentz. 3 Längsreihen grosser brauner Zellen. Die Anlage der Gefässe ausführlicher beschrieben, auffällig eine (vorübergehende) Asymmetrie der Dottergefässe (Abb. Taf. 5), der Sinus venosus wird nach rechts gedrängt; diese seitl. Lage u. einseitige Ausbild. der Aeste bringt Aehnlichk. mit der Area vasculosa der Vögel hervor. Die segm. Sinnesorgane der Seitenlinie abweichend von denen bei Gadus angelegt. Macht auf seine früheren Beobachtungen über den Nestbau u. die Spinndrüsen (publicirt 1881) aufmerksam. X. Esox reticulatus, Bem. üb. 2 Junge 9 und 11,5 mm. l. (Fig. 28 u. 29) u. üb. d. Entwickl. der P. (nach Swirski). X. (b) „Species No. 1". Unbestimmbarer Süsswf. (? Centrarchide); Eier (an Leder) klebend, mit 1 gross. Oeltropfen; dieser tritt nebst wenigem Dotter zw. Kopf- u. Schwanzende des Embryo als abgeschnürter Buckel nach aussen hervor; bis 3 T. alt beobachtet. Fig. 30—34. XI. Perca americana, Ei 3,5 mm, mit sehr dicker Schale, haupts. aus der elastischen Schicht mit Porenkanälen gebildet (Fig. 35). XII. [Labrax] amer. Schlüpft zieml. unentwickelt aus, noch ohne Flossen, Abb. (Fig. 36—44) von 4 Stad. vor u. 5 nach dem Ausschl. XIII. [Lucioperca] vitrea, Bem. üb. Ei u. Junge, Fig. 45. XIV. [Cybium] maculatum (S. 520). Schnitte durch einen 1 Tag alten Fisch nebst kurzen Bem., Fig. 46—56. XV. [Ephippus] faber, laicht im Juni u. Juli, 1 Million Eier; Furchung schnell, in 1 Stunde bis zum Stadium von 32 Zellen; Kranz der Marginalz. sehr deutlich; nach 24 St. schlüpft d. Embryo aus, 2,5 mm l., 53 St. alt schon Wölbung der Stirn ähnl. den Alten, Abb. F. 57—66; das Larvenstad. wahrsch. leuchtend, Junge $^1/_2$—$1^1/_4$ Zoll l. mit lebhaften Qbd. XVI. Gadus tomcod (S. 523), Bem. üb.

Ei u. Brut (Abb. Fig. 67), letztere ohne die Kopfblase des G. morrhua. XVII. Clupea sapidissima (S. 523—533, Fig. 68—153), 1 ♀ legt 200 000 Eier. April-Juli, in die Flüsse aufsteigend; 50 bis 70 000 000 Eier jährlich künstlich befruchtet. Skizze der Entwicklung von der Befruchtung bis zur 28 Tage alten Brut. Die Richtungskörper lösen sich ab und zerfliessen im Wasser der Athemkammer. 5 St. nach d. Befrucht. beginnt die Theilung der Morula in 2 Zellschichten, jetzt Kerne im Periblast deutlich, darauf Erscheinen der Furchungshöhle. Nach Umwachsung des ganzen Dotters durch das Blastoderm, ist der D. zunächst vom Periblast bedeckt, dann folgt die Furchungshöhle, schliesslich eine dünne Epiblast-Membran; da die Furchungsh. sich direkt in die Leibeshöhle fortsetzt, so entspricht die Epmbr. der Somatopleure, das Periblast der Splanchnopleure. Unter der Normaltemperatur (55—80° F.) treten regelmässig Verzerrungen am Embryo oder schon an der Keimscheibe auf (Fig. 122—4). XVIII. (Amiurus albidus) (S. 533—544, Fig. 154—174). Vervollständigte Skizze der Entw. dieses Siluriden, welche 1883 beob. u. beschr. (s. Ber. 83, S. 501) wurde. Die Eischale ist eigenthümlich, die äussere sehr elastische Schicht ruht mit säulenf. Fortsätzen auf der innern (Z. rad.), dadurch vermag das Ei das athmungsfördernde Schütteln des Männchens zu ertragen. Früh legt sich das cavernöse Organ oberhalb der Brustfl. an (am 3. Tag). Ausschlüpfen erfolgt am 6. Tag, am 20. gleicht die Brut mehr der Gatt. Noturus. Wenn das ♂ die an der Nahrung hängende Brut mit erfasst, speit es die Jungen unbeschädigt wieder aus. Die Schwimmblase erhält erst nachträglich die hintere Einkerbung, sie bringt die Muskulatur der Leibeswand zum Schwund u. tritt so hinter dem Schultergürtel in unmittelbare Berührung mit der Haut, die sie blasig vortreibt. Der Knorpelschädel eines 10 T. alten Fisches, nach Schnitten reconstruirt (Tf. XXX), zeigt das Palatopterygoid aus 2 Stücken bestehend, das Tegmen cranii ist breiter als sonst (bei Salmo), die 3 Paar Barteln haben Knorpelanlagen, das Supraoccip. hat eine abgesonderte Knorpelanlage, die Epipharyngialia tragen schon Zähne; ob der sog. Maxillarbartel wirklich einer Maxilla, welche sonst stets häutig angelegt wird entspricht, bleibt zweifelhaft, viell. ist das Adnasale von Mc. Murrich nicht ein Knochen des Suborbitalrings, sondern Vertreter des Max. Unterhalb der Insertion der Brustfl. entwickelt sich ein langer Knorpel (Coracoid Hxl.), der von dem Scapular-Knorpel nicht getrennt ist. U. S. Commission of fish aud fisheries, Report (XIII) for 1885, Wash. 87. 8°. S. 489—544, Taf. 1—30.

G. Brook, Epiblastic origin of the segmental duct in Teleostean f. and in birds. Bei Salmo fario zeigt der Embryo von 27 Tg. den Segmentalgang deutlich entwickelt in der Rumpfmitte, vorn und hinten verliert er sich. Vorn erscheint er als eine Epiblastverdickung, dorsal von der Stelle, wo man ihn früher im Mesoblast entstehen liess; weiter hinten wird diese Verdick. noch kräftiger, rund, bleibt aber überall noch mehr od. w. in Zusammenhang mit d. Epibl.; er

lagert zw. der Wirbelplatte u. dem lateralen Mesoblast. Sein Lumen tritt zuerst als unregelm. Höhlung auf; später schwindet die Verbindung mit d. Epbl. — Pr. R. soc. Edinburgh (86/87) XIV, 368—370 (16 Zeilen).

J. Beard, „origin of the segmental duct in Elasmobranchs." Vf. beobachtet an Scyllium (? canic.) u. Torp. ocell., ganz wie Wijhe, 1. den mesoblastischen Ursprung des Pronephros, 2. die epiblastische Natur des Segmentalganges (gegen Balfour) u. dessen Zusammenhang mit dem Epiblast auf die gleiche Ausdehnung. Vf. nimmt an, dass die annelidenartigen Vorfahren der Vert. eine Reihe segmentaler Nephridien besassen, welche sich jederseits in eine longitudinale Grube öffnete, u. dass (wegen Vergrösserung der Cloake?, und weil jede Grube röhrig zu werden strebt) diese Grube, die sich mit den Nephr. bis zur Cloake ausdehnte, zu einem Canal eingefaltet wurde. Bekämpft von Wijhe's und Cunningham's phylog. Ansichten. Amphioxus steht mit den Tunicaten u. Balanogl. den Vertebraten fern. — Zool. Anz. II, 646—52.

A. C. Haddon, „Epiblastic origin of the segmental duct." Verf. hält das Abstammen des Excretionsapparats der Vertebraten von dem der Anneliden immerhin für denkbar, wenn die Anlage des Segmentalgangs auch epiblastischer Natur ist. Die Aussenmündungen der Nephridien versenkten sich in eine gemeinsch. Längsgrube, die sich zum Canal schloss u. ihre Mündung nach hinten verlegte. Bei der Invagination des Proctodaeum gelangte dann die Mündung in ihre definitive Lage. Pr. R. Dublin Soc. V., part. 6, 1887, S. 463—72, Tf. 10.

Ryder, (Notiz bei Besprechung von Haddon's Arbeit) fand auch bei Amiurus den Segmgang. in Verbindung mit dem Epiblast. Amer. Natur. XXI, 587.

A. Dohrn, „Stud. z. Urgesch. des Wirbthkörp. XII: Thyreoidea und Hypobranchialrinne, Spritzlochsack und Pseudobranchialrinne bei Fischen, Ammocoetes u. Tunicaten". Vf. bekämpft E. van Beneden u. Julin, welche die Homologie zw. Ascidien u. Amphioxus (u. höheren Fischen) bezüglich der Kiemen, des Herzens, des Darms, der Pseudo- u. Hypobranchialrinne leugnen, indem sie die zahlreichen hinteren Segmente, welche die Asc. einst in der That besassen, als verloren betrachten u. alles neu aus der nie metamerisch angelegt gewesenen „vésicule préchordale, hypoblastique" hervorgehen lassen, während bei Amphioxus etc. ein hinterer, segmentirter Abschnitt diese Organe liefert. Dohrn hält daran fest, dass die Pseudobr.-R. des Ammocoetes dem Sillon péricoronal der Tun. homolog sei, dass sie ferner deutlich als Kiementasche sich anlege u. dem Spritzloch der Selachier u. der Pseudobr. der Tel. entspreche (vergl. Ber. 85) u. betont, dass die nächste Kiementasche (die 1. definitive) des Amm. schon zw. dem N. facialis u. glossoph. liege u. daher nicht, wie Ben. will, mit dem Sprl. der Sel. zu homologisiren sei, dass ferner bei jungen Stadien des Amm. noch ein Aortenbogen vorn vor der Anlage der Pseudobr.-R. aufsteige, ein Homologon der Sprl.-Arterie. Wenn Ben. bei e. Acan-

thias von 250 mm die Thyr. longitudinal weit verlängert findet und von mehreren Nerven versorgt, so sind das secund. Erscheinungen im älteren Embryo. Dass eine Kiementasche ganz zur Schleimdrüse wurde, lag an der Lebensweise des Amm., der beim Schlammfressen gegen Laesionen des Darmes (durch Steinchen verursacht) mittelst Schleim geschützt werden musste. — In e. „Nachtrag" giebt Verf. Bemerk. über Shipley's Arbeit (Entw. v. Petromyzon): Die sogen. äusseren Kiembg. der Selachier sind nicht homolog mit den Kiemknorp. von Petr. (Dohrn 1884). Das Verbindungsstück zw. den beiderseitigen ersten Kopfhöhlen ist mit Wijhe als dorsal anzusehen, weil die Carotis unter ihm verläuft (von Dohrn, Stud. X, als ventral genommen) den Musc. levator labii sup. ist nicht von der 1. Kopfhöhle abzuleiten (wie es D. früher glaubte). Da das wahre, d. h. Augenmusk. bildende Homologon der vordersten Kopfhöhle der Sel. Shipley bei Petr. entgangen ist (zwei seitliche Zellenmassen, die sehr lange embryonalen Charakter behalten u. mit Dotterplättchen gefüllt sind), so ist die Homologisirung seiner vordersten (er nimmt vor der Hyomdbspalte deren 2 an) Kopfhöhle des Petr. mit der 1. Kpfhl. der Sel. unrichtig. — Mitth. zool. Stat. Neapel, VII, 301—337; Taf. 4, 5 (Entw. v. Amm. u. Acip. ruth.). [NB.! Im Ber. für 1885 ist p. 360, Z. 3 v. o. der Titel von Studie X einzufügen vergessen worden.]

Vergleiche über Ontogenie: Scharff, intraovar. Entw. des Eies (Generationsorg.); List, Unregelmässigkeit der Furchung bei Bastarden (s. unten); Cunningham, Polkörper, Furchung (s. Generationsorg.); Gegenbaur, Entw. von Schädel, Kiemen, Nerven (s. Skelett); Watase, Entw. der Flossen bei monst. Goldfischen (s. Krankheiten): Rabl-R., Entw. des Gehirns (s. Nervsyst.); Froriep, Entw. des N. facialis (ebd.); Beard, Nervenentw. (ebd.); Laguesse, Entw. der Milz (s. Gefässsyst.); Hochstetter, Entw. der Venen (ebd.); Mayer, Entw. der Gef. bei Selachiern (ebd.); M' Intosh, die Leber dringt in den Dotter v. Gunellus (s. bei Britische Inseln); Cunningham, Entw. des Ovidukts (Generat.-Org.); Wenckebach, Entw. von Engraulis (s. System.); Stuhlmann, Entw. v. Zoarces (s. Gener.-Org.).

Eiablage vergleiche: Ryder, Ictalurus (bei Enwickl.); Smith, Lepadogaster (bei System., Gobiesoc.).

Jugendformen. Die Larven zahlr. Arten bei Ryder s. S. 305 Antigonia, Höhe des Körpers ändernd, Günther (s. Cyttidae, Systematik). Junge Zoarces, Stuhlmann, S. 296 Lepadogaster, jung ohne Saugnapf, Smith (s. Systematik). Labrus, M' Intosh (s. Syst.), Liparis u. Gadus M' Intosh (s. Faunistik, England). Engraulis, Hoffmann (Syst.), Engr. u. Clupea, Raffaele (s. S. 298); Ausbild. d. Flossen bei Ceratodus, Schneider (Syst.), Chimaera, Günther (Syst.). Fötus v. Carcharodon, Parker (System.)

Cunningham beschreibt die Jugendf. mehrerer schottischen Küstenfische und liefert eine Uebersicht aller bekannten Larven (vergl. bei Generationsorg. S. 297).

Alterserscheinungen. Rückbildung des Saugnapfes bei Cyclopterus (s. Systematik).

Phylogenie. A. A. W. Hubrecht, Relation of Nemertea to Vertebrata. Verf. zählt als Aehnlichkeiten auf: a) die Bildung des Nervensystems im Allgemeinen; b) ein Homologon der Hypophysis cerebri in Gestalt eines wohlentwickelten und wichtigen Organs (Rüssel); c) ein Homol. der Chorda dors. (das Gewebe der Rüsselscheide); d) der vordere Darmtractus ist Athemorgan. Aus den Nem. entstanden die urspüngl. Chordaten. Q. journ. micr. sience, Bd. 27, 605—644.

Variabilität. Gilbert, Variab. in Zeichnung, Beschuppung etc. bei Etheostoma (s. Systematik, Percidae); Hay, Var. der Schlundzähne bei Hybognathus (ebd., Cyprinidae); Howes, Var. des Flossenskeletts bei Ceratodus (ebd., Dipnoi); Onodi, Var. des Gangl. ciliare bei Mustelus (s. Nervensyst.); Hochstetter, Var. der Dottervenen (s. Gefässsystem.).

Bastarde. J. H. List, „Barstardierungsversuche bei Knochenf. (Labridae).“ 11 verschiedene Combinationen zw. 4 Crenilabrus-Species ergaben stets ausschlüpfende Junge. Die Entwickl. bei Barstarden scheint kürzere Zeit zu erfordern als die ohne Kreuzung; die Furchung zeigt häufige Unregelmässigk., der Embryonalwulst abnorme Verdickungen, was aber später sich wieder ausgleicht. — Biol. Centrbl. VII 20—21.

Vergleiche über Bastarde: Selys Longch. (bei Mitteleuropa); Ryder, Labrax u. Clupea (s. S. 306); Day, Salmoniden (bei Brit. Inseln); Day, Clupea pilch. (bei System.).

Biologie.

Allgemeines. Ueber das Leben der Fische in Burmah bringt der Gazetteer of Brit. Burmah Notizen (Nestbau des Ophiocephalus, Arius burman. brütet d. Eier im Munde aus etc.). [Nach Amer. Natur. XXI, 190.]

Vergleiche: Cornish, widriger Geruch des Crenilabrus (bei Systematik); Wiedersheim, Biol. des Protopterus (ebd.); Fritsch, Biol. des Malapterurus (ebd.); Lockwood, Biol. des Hippocampus (ebd.).

Nahrung. M'Intosh, „Die pelagische Fauna unserer Küsten in ihrer Bezieh. als Nahrung der jungen Nutzfische.“ Nach e. Vorlesung, gekürzt. — Ann. Mag. N. H. (5) XIX 137—145.

Vergleiche: Weber, Engraulis (bei Syst.); Pouchet u. de Guerne, Clupea pilchardus (ebd.); Monticelli, desgl. (ebd.).

Bewegung. Charbonnel, Steigen u. Sinken nur durch Flossen, nicht durch Schwimmbl. (s. S. 294). — Wanderung: Ewart: Wand. viell. durch Bacterien veranlasst (s. S. 291); Pavesi, Orc.

thynnus wandert nicht weit (s. System., Scombr.); Weber, W. von Engraulis (s. Syst.); Pölsam, W. der Heringe des Kaspi-See (ebd.); Rice, Stizostedium wandert in fremdes Gebiet (?) (ebd., Percidae); Bund (bei Wärme S. 311).

Stimme. Schlaf. Ueber **Leuchten** vergl. bei Haut (S. 274).

Töne. W. R. Hamilton, „Croaking of the perch", ahmt am todten Fisch („perch" ist der Haploidonotus grunniens, ein Süsswasser-Sciaenide) durch Bewegungen der Schlundzähne das Knurren so gut nach, dass die Fischer den Ton sofort erkennen. Bull. U. S. Fish. Comm. VII 63.

Mimicry. J. Schedel, Schutzfärbung der Tiere (Ostsee) Pleuronectes platessa u. flesus, Raja, Syngnathus typhle, Nerophis oph., Gobius ruth. erwähnt. Zool. Gart. Jg. 28, S. 141.

Vergleiche: Dunn, Farbenwechsel v. Gadus poll. (bei Systematik); Günther, dass der Brustflossenstrahl v. Bathypterois e. Mim. nach Umbellularia darstelle, ist unwahrsch. (s. Syst., Scopel.).

Zusammenleben. Vergl. Fewkes, ein Hydroidpolyp auf Seriola (bei System., Carang.).

Salzgehalt. Kerbert, „zalmeieren in zeewater," Versuche Eier v. Salmo salar in Salzw. od. Brackw. zu entwickeln misslangen; Tijdschr. nederl. dierk. vereen., (2) I Afl. 3, 4, Versl., S. röm. 217.

Druck. Licht. Trockenheit (siehe Anguilla bei System.).

Wärme. W. A. Carter, Temperature in relation of fish. Vf. notirt die höchsten u. tiefsten Temp., bei denen Süss- u. Salzwasserf. im Aquarium abstarben. Nature, Vol. 36 p. 213.

J. W. Bund, Influence of weather on the migration of fish. Journ. nation. fish-cult. assoc. I, p. 26—34.

Vergleiche: Hoffmann, Wärme vermehrt die Fruchtbarkeit, (s. Syst., Engraulis); Ryder beob., dass Kälte Verzerrungen der Embryonen von Clupea hervorbringt (s. Entwickl.).

Sexualdimorphismus und **Bastarde** s. S. 299 bez. 310.

Laichen. J. H. List, „Variation der Laichzeit bei Labriden." Schwankt nach der Temperatur der Jahre um 7 Wochen. Biol. Centrbl. VII 64 (23 Zeilen).

Brutpflege. Stuhlmann, Zoarces (s. Generationsorg. S. 296); Ryder, Ictalurus u. Gastrosteus (bei Entw., S. 307, 306); Vaillant, Nest von Antennarius (s. Syst., Pediculati); Smith, Lepadogaster (Syst. Gobiesoc.); Lockwood, Hippocampus (Syst.); vergl. auch Cunningham S. 297.

Gefangenleben. Zwitter (s. Generationsorgane).

Feinde. G. Dimmock, Belostomidae etc. (s. Ber. 86, 285), Ausz. in: Zoologist XI 101—5.

R. R. Wright, „Argulus and mortality of fishes." Washburn's Crustaceum (Ber. 86, S. 287) ist Arg. spec. — Amer. Nat. XXI 188.

Krankheiten. S. Watase, Schwanz- u. Analflosse der Goldfische, untersucht die Monstrositäten dieser Flossen, deren Verdopplung mit der Thacher'schen Theorie in Verbindung gebracht wird; auch die präanale Fl. der Embryonen kann doppelt werden, sie erstreckt sich nur bis zur Vertikalen der Bauchfl. [geht bei Verdoppl. aber nicht zur V. hinauf], am Anus wird sie einfach. Abb. des Endes der Wirbelsäule, der sog. japanischen u. koreanischen Rasse, etc. Journ. Coll. of Sc. Univ. Japan (Tokyo) I, 247—267, Tf. 18—20 u. Xyl.

Plötzliches massenhaftes Absterben der Fische in den öffentl. Wasserläufen Berlins. Nach heftigen Gewitterregen, wahrsch. verursacht durch Oeffnen der Nothausläufe der Canalisation, schwerlich durch Blitzwirkungen. Als Gegenmittel schnelle Erneuerung des Spreewassers durch Aufziehen der Schleusen. Circ. Deutsch. Fisch. Ver. 1887, S. 16—

Giglioli berichtet, dass einige Tage nach einem Erdbeben (23. Feb. 87) Tiefseefische in grosser Zahl bei Nizza halbtodt oder todt aufgetrieben, Alepoceph., Tetragonurus, Dentex macrophth., Scopelus elong., Spinax. Nature, Vol. 36 p. 4 (referirt im Zool. Garten Jg. 28, S. 322).

Smiley. Grosse Massen todter Fische (meist Clupea manhaden) Ende Dec. 86 in Süd-Carolina an den Strand getrieben. Bull. Fish Comm. VI 413.

Vergleiche üb. Krankh.: Günther, Albino von Macrurus u. Synaphobranchus (Muraenidae) Macrurus serr. u. crassic. erzeugen nach Verstümmelung der Schwanzfl. lange Strahlen, After abnorm (?) weit vorgerückt bei Trachichthys trailli (Berycidae) siehe bei Systematik; Stuhlmann, unsichere Wirkung der Curare auf Fische (s. S. 296); Mott, Seuche bei Leuciscus (s. Syst); Monticelli, Parasiten v. Clupea (Syst.); Moseley, Psorospermien bei Ipnops (s. Haut, S. 276); Ewart, Bacterien in der Bauchöhle etc. (s. S. 291).

Monstra, hierüber Notizen bei: Browne, Perca (s. System.); Dunn, Gadus poll. (desgl.); Ryder, bei Clupea durch Kälte erzeugt (s. S. 307); Day, von Salmo (bei Geogr. Verbr., England).

Riesen u. Zwerge.

Nutzen und Schaden.

Smiley, grossartig. fabrikmässige Ausnutzung des Fischmaterials in England nach allen Richtungen (auch Leder [von Seesäugethieren?] gewonnen); Bull. Fish. Comm. VI 414.

A. Carruccio, „üb. Vergiftung durch Fischgenuss“. In Cagliari erkrankten 3 Personen nach Genuss einer Gobius-Species; als Ursache wird Vergiftung dieser Fische (durch „lua“, eine Euphorbiacee) behufs des Fanges angenommen. Fälle der Vergiftung durch Barbus barbus citirt. Boll. R. Accad. Medica di Roma, Anno 13 (86/87), fasc. 6.

Alex Layet, Hygiène expérimentale. Note sur le rouge de la Morue. Nach Brieger (1884/5) enthält das roth gewordene Fleisch des gesalzenen Kabeljaus ein Ptomain; den betreffenden Organismus hält Vf. für eine Alge (Beggiatoa?). Revue sanitaire de Bordeaux April 86. Uebers: Bull. Fish Comm. VII 90—95.

Vergleiche auch: Wilcox, Unfall durch Xiphias (bei System.)

Fischzucht.

A. Metzger, Fischerei u. Fischzucht in den Binnengewässern. (Abdruck aus Lorey's Handbuch der Forstwirthschaft, Bd. 1, Abth. 2.) Tübingen 8°. 94 S. Giebt zu Anfang eine system. Uebersicht der mitteleurop. Süsswasserfische und danach einen Abschnitt über biologisches Verhalten und wirthschaftl. Bedeutung. Kurz, aber fleissig gearbeitet (S. 1—46).

Circulare des Deutschen Fischerei-Vereins i. J. 1887, (Nr. 1—5.) Die einheimische u. internationale Vertheilung von Laich u. Brut wird wie alljährlich durch v. d. Borne in ausführl. Listen publicirt. Alle wichtigeren Verhältnisse werden fortlaufend besprochen. Einzelnes s. auch bei Systematik.

O. Hermann, A Magyar Holászat Könyoe, Budapest 1887, 2 Theile. Betrifft die ungarische volksthümliche Fischerei; Notiz (von E. Friedel) darüber in Zeitschr. f. Ethnol., Berlin 1887 S. (314).

5. Annual Report of the Fishery Board for Scotland (for 86) enthält: Ewart, Artificial hatching and rearing of sea fish. Duncan, Clupea, Bau, schottische Varietäten; Nahrung des Whiting (Gadus merl.); Eier, Brut u. Nest des Ballan Wrasse (Labrus mac.) R. D. Clarkson, Nährwerth der Weissfische. Brook, Futter der jungen Gadiden, Laichen des Hechtes.

Ertrag der norwegischen Seefischerei 1881—5: G. morrhua jährl. 33—59 Million Stück, Scomber 5—6 Million, S. salar 3 bis 600 000 kg, Cl. harengus 503 000 bis 1 131 000 hl. Zool. Garten Jg. 28, S. 222.

Bull. soc. d'acclimatat. France. (4) IV (Jahrg. 87). Enthält: Raveret-Wattel: Ber. üb. d. internat. Fischerei-Ausstellungen zu Edinburg u. London p. 9 (betrifft Lachs u. Forelle). Berthoule, migrations sous-marines. (Betrifft Clupea pilchardus) p. 97. J. de Guerne, Ber. üb. die Ministerial Comm. für Unters. d. deutschen Meere in Kiel, p. 210—224. Ferner verschiedene kürzere Bemerk. über Fischzucht, Einbürgerung fremder Arten etc. (Auch die früheren Jahrgänge enthalten mehrfach hierher gehöriges.)

Seefischerei Frankreichs u. Algeriens: „Statistique des pêches maritimes et de l'ostréiculture pour 1885, Paris 1887", im Bericht des Minist. der Marine u. Colonien, Abdr.: Bull. U. S. Fish. Comm. VII 51—55.

Journal National Fish Culturists Assoc., London, Vol. I.

J. R. G. Maitland. The history of Howietoun. Part. I. (Vergl. Referat in: Nature, London, Vol. 35.)

Arbeiten der ichthyol. Section d. k. russ. Akklimationsges., herausg. von Zograff u. Zolonitzky. (In: Mitth. der Ges. von Freunden der Natw., Anthrop. u. Ethnogr.) Moskau 1887, 4 Taf., 3 Karten, Xyl. Die Notizen beziehen sich auf Vorträge von Oct. 82 bis März 87. Auszug in: Bull. soc. d'accl. France (4) V 1086 (1888).

C. Rogenerud, Künstliche Zucht des Kabliau in Norwegen. Bericht der Kabliau-Brutanstalt bei Flodevig für 1886. Die kältere Temperatur verlängerte die Brutzeit auf 42 Tage u. damit die Gefahren, sodass ein geringerer Procentsatz ausschlüpfte. Andererseits war beobachtet worden, dass Fische des tieferen, salzigeren Wassers (dunklere) in dem nur 1,024 wiegenden W. der Anstalt unbrauchbaren Rogen gaben, u. erst nach Akklimatisation sich dies änderte, so dass weniger Stammfische nöthig wurden. In einem grossen Bassin, in das Wasser aus der See gepumpt wurde, wurde die Brut versuchsweise bis zu 115 (selbst 157) mm Länge aufgezogen, 1884, 85 u. 86 wurden bez. 5, 29 u. 32 Millionen Junge in die See gesetzt. (Uebers. in: Bull. U. S. Fish C. VII 113—119.

B. S. Thorarinsson, Nachrichten üb. die Brutanstalten und Süsswfischerei Islands. Im Winter 84/85 wurden zuerst 3400 gezüchtete S. salar u. 7000 S. alpinus in den grössten See Islands gesetzt (worin auch S. trutta lebt). Züchtung u. sonstige Verhältnisse aber noch sehr unvollkommen. Ausgeführt wird der Lachs meist gesalzen. Bull. U. S. Fish Comm. VII 120—6.

U. S. Commission of fish and fisheries, Report for 1885. (Part. XIII), Wash. 87, 8°. CXII u. 1099 S., zahlr. Taf. u. Xyl. — In der 1. Abth. werden die officiellen Angelegenheiten erörtert und über die Arbeiten der 4 Schiffe (Albatross, Fish Hawk, Lookout u. Grampus) der Comm. berichtet; die künstl. Zucht erstreckt sich auf 22 Sp., wobei 7 nichtamerikanische. Die 25 Abhandl. der 2. Abth. betreffen meist Fischerei; ichthyol. Interesse haben: Ryder, Entwickl. von Knochenfischen (s. oben S. 305); Jordan, Cat. Fish. N. Am. (Separatausg. s. Ber. für 85, S. 379), S. 791—973.

Dieselbe, Bulletin. Im J. 1887 erschien Vol. VI (for 86) Nr. 26—30, VII (87) S. 1—128.

Sav. Kent, Bericht über die Fischerei Tasmaniens für 1885. Auszug in: Nature, Vol. 35 p. 233. Von einheim. essb. Fischen wurden künstlich gezüchtet: Arripis salar, Chilodactylus allporti, macropt. u. gibbosus, Latris hekateia u. forsteri, Sebastes percoides, Platycephalus bassensis, Sillago ciliata, Neptonemus brama, Agonstoma forsteri, Pseudophycis barb., Genypterus blacodes, Rhombosolex monopus.

P. Ascherson üb. ägyptischen Caviar (Butargh), Fischart noch unbestimmt. Zeitschr. f. Ethnol., Berlin 1887, S. (315). [Ist Mugil cephalus u. Labrax lupus nach Bestimmung des Ref.]

Die Conservirung der Fische durch Borsäure ermöglicht es den norwegischen Fischern, den brittischen in London Concurrenz zu machen; aber, wenn auch ungefährlich, sind diese Fische doch unschmackhaft. Journ. Nat. Fish Cult. Ass. Engl. I, Jan. u. Apr. 87. (Abdr.: Bull. F. C. VII 41, 44).

Ein Aquarium wurde in Rom erbaut. Bull. del Natur. Siena, Juli 87, ref. im Zool. Gart., Jg. 28. S. 322.

D. Vinciguerra. Per la solenne inaugurazione dello Acquario Romano, 29. Maggio 87. Roma 1887, 8⁰. 13 S.

J. König, Die Verunreinigung der Gewässer, Berlin 1887. (Preisgekrönt.) — Notitz darüber, Circ. Deutsch. Fisch.-Ver., S. 121.

M. v. d. Borne, Das Wasser für Fischerei u. Fischzucht, Neudamm 1887, 57 S., 4 Xyl.

Smiley berichtet (nach Norsk Fiskeritidende Oct. 86), dass Salicylsäure in $^1/_3$ procentiger Lösung, wovon 4 Tropfen auf 100 Gr. Wasser, Aquarien-Wasser monatelang frisch erhält. Bull. U. S. Fish Comm. VI 401.

Th. J. Moore sandte in hängenden kugelf. Glasaquarien („Mortimer"-Aquar.) im J. 1886 61 junge Solea glücklich nach Nordamerika. Je 4 Stück wurden mit Sand in 1 Aq. gethan. Proc. Liter. Philos. Soc. Liverpool Nr. 40, p. 185., Abdr. in: Bull. U. S. Fish C. VII S. 1—7.

Vergleiche ferner über Fischerei: Grimm, Fischerei Russlands (s. Faunen); Jordan u. Ev., Speisefische von Indiana (ebd., Nordam.); Day, Salmoniden (ebd., Brit. Inseln); Chambers, Salmoniden (s. System.); Hoffmann u. andere, Engraulis (ebd.); van Bemmelen, Belone u. Raja (ebd.); Clupea har. nach Neuseeland (ebd.); Ryder, Brutapparat von Chester beschr. u. über künstl. Züchtungen (s. S. 305).

Faunen.

Allgemeines. W. Marshall, Atlas der Thierverbreitung (= Berghaus, phys. Atl. VI), Gotha 1887. Auf Karte 6 wird durch 6 Kärtchen Verbr. d. Süss- u. Salzwasserf. gleichzeitig wiedergegeben. Eine Uebersicht der Meeresregionen fehlt übrigens im Atlas (ebenso wie in Wallace Werk), die Grundlage d. Darstellung sind die Familien; die des Süssw. sind durch Umrisslinien dargestellt, öfters zu eng begrenzt, weil die neuere Specialliteratur nicht verwerthet wurde. Die Verbr. der Fam. im Salzw. ist nach der gewählten Methode nicht leicht erkennbar; der Zwang, auf kleinem Raum viel zu geben, hat offenbar der Deutlichkeit Abbruch gethan. Als erster Versuch einer graphischen Zoogeogr. der Fische anerkennenswerth und nützlich.

A. Günther, Report on the deep-sea fishes coll. by H. M. S. Challenger 1873—1876. — Als obere Grenze des Vorkommens der Tiefseef. wird jetzt 100 Fd. angenommen (früher 300), p. II. Ausser den 610 Expl. des Chall. wurde noch Material vom „Knight Errant",

„Triton“ u. a. m. im ganzen 794 Ex., welche 266 Species repräsentiren, untersucht; der Ch. lieferte dabei 144 sp. n. — Kurze Geschichte der Forsch. üb. Tiefseefische (Risso, Lowe, Johnson, Günther, Collett, Goode u. Bean, „Knight Errant“ u. „Triton“, „Travailleur“ u. „Talisman“, italienische Exp. „Washington“). — Charakteristik d. Tiefseef. (S. XXIV): Die Schwimmblase der Tiefseef. ist nicht wesentlich modificirt, jedoch communicirt sie nie, selbst bei Physostomen nicht, mit dem Darm. Das Vorkommen von stark erweiterten Schleimkanälen u. von s. g. Leuchtorganen schliessen sich aus, nur die Halosauri vereinigen beides; die starke Ausbildung des Schleimkanalsystems bei vielen Tiefseef. macht eine besondere Funktion oder Nebenfunktion wahrscheinlich, Verf. denkt an die Produktion von Leuchtschleim. Die s. g. posphorescirenden Organe oder Leuchtkörper sind nur zwei mal wirklich (bei Scopelus) in der Lichterzeugung beobachtet worden. Sie kommen an Tiefseefischen bei folgenden Fam. vor: Bei Beryc., Gadidae, Carang. und Alepoceph. selten, bei Pediculati, Sternopt., Scopel. u. Stomiat. häufig. Dagegen scheinen sie bei den Macrur., Ophidiidae u. einigen Muraen. durch das Schleimsystem ersetzt zu werden. Nach der Vertheilung am Körper u. der Ausbildung unterscheidet Vf. 9 Haupttypen: 1. Ueber den ganzen Leib in metamerischen Gruppen zusammengehäufte winzige Höcker (Echiostoma, Opostomias, Pachystomias, Photonectes, Malacosteus u. ? Ceratias). 2. Grösser u. stark vorspringend u. am Kopf den Schleimkanälen folgend (Xenodermichthys). 3. Augenähnliche weisse Org. in regelm. Längsreihen am Bauche (Gonostoma, Chauliodus, Astronesthes, Stomias, Echiost., Opost., Pachyst. und Idiacanthus). 4. Aehnlich, aber mit Silberglanz, nur bei den 2 Fam. Sternopt. und Scopel. (Gonost., Argyopel., Sternoptyx, Polipnus, Photichthys, Scopelus, Nannobrachium). 5. Ausgedehntere weisse Flecken von drüsiger Masse, a) an der Seite des Leibes (Astron.), b) am Schwanzstiel (Gonost., Nannobr.), c) an der Kiemenspalte (Sternoptyx, Opost., Halosaurus), d) infraorbital (Photichthys), e) auf der Schnauze (Melamphaes, Melanonus, Scopelus), f) an Barteln (Linophryne, Stomias, Opost., Idia.), g) an Flossenstacheln (Melanoc., Chaunax, Himontolophus). 6. In einer infraorbitalen Höhlung, drüsige Massen (Anomalops, Echiost., Opost., Pachyst., Photon., Malacosteus, Idia., Astron.). 7. Leuchtapparat an der Pinna dors., eine Höhlung, aus der ein Tentakel hervortreten kann, nur bei Pediculaten (Himant., Aegaeon., Ceratias, Oneir., Linophr.). 8. Leuchtorgane in einfacher Reihe auf der Lin. lat. (Halosaurus). 9. Das Stirnorgan von Ipnops. Der Zweck der Leuchtorg. ist die Beleuchtung der Umgebung oder die Anlockung von Beutethieren, nicht aber das Abschrecken der Feinde durch Lichtblitze. Verf. glaubt, dass die vollendeteren Org. nach dem Willen der Thiere leuchten. Tastorgane sind bei Tiefseef. nur selten besonders entwickelt (fadenförm. Ventralen der Ophidiidae, Pectoralstrahlen bei Pteroidonus, Microlene, Mixonus und besonders bei Bathypterois), was beweist, dass die Augen viel zu leisten haben.

Die Kiemenblättchen sind häufig an Zahl und Grösse reducirt. Bei einigen Tiefseef. entwickelt sich der Laich an der Oberfläche des Meeres, vielleicht grade bei den Formen, die noch den hochlebenden Fischen ähnlich geblieben sind. Die Farbe der Tiefseef. ist meist schwarz (frisch oft nur blau), fleischfarben oder silbrig, dunkle Punkte der Flossen od. Querbinden des Körpers sind selten, ebenso Scharlachroth (an Filamenten od. Flossenstrahlen). Albinismus bei schwarzen Tiefseef. öfter beobachtet. – Vertikale u. horiz. Verbreit. d. Tiefseef. S. XXXIII. Fische, die unter 100 Fd. hinabgehen, sind jetzt ca. 370 bekannt. Verf. fügt zu den bisherigen Kategorien (Uferf., pelag. F., Tiefseef.) noch eine neue: F. des Mittelwassers, „mid-water fishes", die für das Süssw. in der Schwebforelle (Salmo lac.) ein Analogon haben. Die Abgrenzung nach Tiefenzonen ist schwer, weil viele F. in sehr verschiedenen Tiefen leben können, Uferfische gehen bis 700 Fd., einige Tiefsf. von 300—2000 Fd.; die F., welche in 2900 Fd. (der grössten für F. constatirten Tiefe) leben, können es sicher auch in jeder noch grösseren Tiefe. Von Familien gehen abwärts bis nur 400 Fd.: Gobiidae, Trachin. (Ausn. Bathydraco), Blenn., Perc., Scorp., Trich., Cyttidae, Cataphr., Bathythriss.; bis 500: Haie, Rochen und (mit 1 Ausn.) Pleuron.; bis 700: Cott., Discob., Lycod. (1 Ausn.), Trachypt., Myxine; 1200: Holoceph.; 2000: Gadidae, Salm., Notac.; am tiefsten kommen: Beryc., Pedic., Ophid., Macrur., Sternopt., Scop., Stom., Muraen.; auch Alepoceph. u. Halosaur., die nie über 100 Fd. hinaufgehen. Die Specieszahl mindert sich in den tieferen Zonen (auch abgesehen von dem schwierigen Fang) offenbar erheblich; die Zone zw. 100 300 Fd. zählt 232 Sp., 3—500: 142, 5—700: 76, 7—1500: 56, 15—2000: 24, 20—2900: 23; von den 232 Sp. der 1. Z. erheben sich 108 noch in die Z. zw. 0—100 Fd. Sicher sind unsere bisherigen Daten, aber noch sehr unvollständig. — Die Zusammensetzung der Fischfauna der Tiefsee unterhalb 300 Fd. (S. XXXVII). Es liefern dazu: Chondropterygii 8 Sp. (= $3^1/_2$ %); Holoceph. 2 (1 %); Acanthopt. 64 (26 %), nämlich Beryc. 24 Sp., Pedic. 7, Trachypt. 7, Scorp. 5, Disc. 5, Perc. 4, Trichiur. 4, Cott. 3, Cataphr. 2, Cytt. 1, Trachin. 1, Lophot. 1; Anacanth. 91 (40 %), näml. Lyc. 13, Gad. 19, Ophid 20, Macr. 37, Pleur. 4; Physostomi 63 (26 %), näml. Scop. 17, Muraen. 13, Stom. 10, Alepoc. 9, Halos. 3, Sternopt. 4, Salm. 2, Notac. 2, Bathythr. 1; Cyclost. 2 (1 %). An Individuenzahl stehen obenan die Macrur., dann folgen Ophid. und Gadidae, weiter Scop. u. Stom., Beryc. Eine tabellarische Uebersicht der Verbreit. der Tiefsf. nach 8 Tiefenzonen schliesst die Einleitung, einige Sp. scheinen ausgelassen zu sein wegen unsicherer Tiefeangaben (z. B. Chlamydoselache). Den Haupttheil des Werks (p. 1 bis 268, Tf. 1—66) füllt die Aufzählung aller bekannten Tiefsee-Arten (unter 100 Fd.) nebst Syn. u. Fundortsangaben, meisst auch Noten u. Beschreibungen (auch Splanchnologie u. Osteologie). Die Mehrzahl der gen. et spec. nn. wurden schon 1877 u. 78 vorläufig in Ann. Mg. N. H., andere 1880 in Chall. Zool. Vol. I (Küstenfische) publicirt, jetzt werden weiter als neu beschrieben 13 Gen., ferner

2 Gen. neu benannt, 8 neue Subg.; die Zahl der neuen Sp. beträgt 43, als neue Fam. werden die Lyconidae betrachtet. Die neuen Gen. u. Subg. vertheilen sich nach Fam. auf die Percidae: 1, Beryc.: 1, Pedic.: 2, Gadidae: 1, Ophid.: 5, Macrur.: 6, Lycon.: 1, Sternopt.: 1, Scopel.: 2, Stomiat.: 3. Eine sehr reiche Nachlese! Die nach G. als Tiefsf. zu betrachtenden Spec. sind sämmtlich (unter Systematik) vom Ref. berücksichtigt worden. Berichtigt mag werden, dass der Name V. Storm's durchgehends versehentlich vom Verf. als „Strom" citirt wird. — Rep. of scient. results Chall., Zool., Vol. XXII (= Chall. Zool. Report Nr. 57).

L. Vaillant, „considér. sur les poiss. des grandes profondeurs," 2. Note. Vf. betont das Vorherrschen der Anacanthini (Pleuronectidae indess höchstens 560 m tief); grösste nachgewiesene Tiefe von Fischen 4255 m (Coryphaenoides gigas) u. 5005 m (Alexeterion parfaiti). Am häufigsten wurde Macrurus sclerorh. gefangen (640—3655 m). Die Tiefseef. der trop. u. gemäss. Zone gleichen australen u. noch mehr borealen Typen; ihre Verbreitung ist ausgedehnter als die der Küstenf. und die ganze Fauna daher überall ziemlich gleichartig. C. r. acad. Paris, Tome 104, p. 123—6.

Vergleiche über Tiefseefische Palacky bei Mittelmeer, über Verpflanzungen von Nutzfischen bei Fischzucht u. im system. Theil.

Nordeuropa. Vergleiche: Günther, die Tiefseef. des Gebiets, Chall. Rep. Zool. XXII (s. oben); Collett, Aphanopus (s. System., Trichiur.); Lütken, Himantol. (ebd., Pediculati); Grieg, Regalecus (ebd., Trachypt.); Mc Donald, Salvelinus font. in Norwegen (ebd., Salmon.).

Mitteleuropa. B. Benecke, Die Westpreussischen Fische. 5 Tafeln. Im Auftr. des Westpr. Fisch.-Ver. zusammengestellt. Danzig, gross Folio 1887. Profilfigur für jede Art nebst kurzen Bemerkungen. (Sehr wohlfeil.)

E. de Selys Longchamps, Révision des poissons d'eau douce de la faune belge. Verbreitung, wallonische u. flämische Namen; durch Erkennung mehrerer Arten als Varietäten oder Bastarde sinkt die Zahl gegenüber der früheren Liste des Vf. (1842) von 53 auf 41. Salmo trutta ist als nicht sicher constatirt gestrichen worden, Leucaspius delin. hinzugekommen; 14 versch. Bastarde von Cypriniden behandelt, von denen 11 in B. nachgewiesen, 3 möglicherw. vorkommen. Uebers. ü. d. einschlägige neuere Literatur. — Bulletins de l'Ac. r. sc. de Belgique (16. Dec. 87) S. 1021—98, 57. Jg.

K. Möbius, Thiere des Plankton, westl. Ostsee u. atl. Oc. bis jenseit d. Hebriden. — Nur 3 sp.: 1 Cyclopt., (24 mm) Mot. cimbria (28—36 mm), Scop. glac. (am Grunde) gefunden; [keine Eier]. — V. Bericht Comm. Z. wiss. Unts. deutsch. Meere, Kiel 2°, S. 113.

A. E. Jurinac, Liste der Fische Kroatiens; Rad jugoslavenske akad. znanosti i umjetnosti (Zagreb), Bd. 83, S. 114—121.

Vergleiche auch: Novicki, Weichselfische (bei Osteuropa); über eingebürgerte Fische in der System. bei Stizostedium (Percidae), Grystes, Salmo, Amiurus, Anguilla, Acipenser.

Für die Niederlande vergl.: Bamps, Leucaspius (Syst., Cyprin.); Hoffmann, van Bemmelen u. a., Engraulis, Belone u. Raja (bei System.).

Britische Inseln. J. C. Howden, Report on the fishes of the north-east of Scotland. Unter Zugrundelegung von Day's Werk werden 187 Sp. u. Var. aufgezählt. Auch die Expl. der Localmuseen u. die Localnamen verzeichnet. Es fehlen an der Ostküste von Day's Sp. bez. Gatt.: Acerina, Serranus, Polyprion, Box, Pagrus, Pag. bogar., Cottus gobio, Orcynus germo, Echeneis, Centrol. brit., Sched., Luv., Pamm., Lichia, Trich. u. Lepid., Gobius minutus, pictus u. quadrim., Aphya, Call. mac., Lepad. decand., Ath. boy., Gastr. acul. var. semil. u. trachyc., Centriscus, Crenil. mel. var. rone, couchi u. penn., Acanthol., Ammod. cic., Arnogl. lat., Sol. varieg., Argyrop.; Salmo trutta var. cambr., Var. a—h von S. fario, S. alp., fontin., alle Coreg., Argent., Exoc., Cyprinidae sämmtl. ausgen. L. phoxinus u. Nem. barbat., Balistes, Centrina, Torp. marm., Cephaloptera. Angehängt sind: Bibliographie der Ichth. Ostschottlands u. eine Beschr. des von Day benutzten Ex. von Trachypterus arct. — The Scottish Naturalist (n. ser.) Nr. 14.

M' Intosh, Notes from the St. Andrews Mar. Lab. VIII. 1. Ein postlarvaler Labrus nebst Bem. üb. Farbe der larvalen Bauchflosse. (Motella, Gadus, Lophius; Pleuronectiden, Callionymus, Cottus wegen Färb. des Körpers erwähnt; s. bei Labrus) 2. Postlarv. Verhalten von Liparis mont. (10 mm l. hat L. eine vorn erhöhte D., die P. hat dagegen keine verläng. Str.) 3. Eigenthüml. Dottersack eines Knochenf. (Bei ?Centronotus geht die Leber in den Ds. hinab). 4. Allg. Bem. über postlarvale Nutzfische. (Gadus morrhua, merl. u. aegl. gleichen sich in der Lebensweise, grade wie bez. ihrer Eier u. (bis 15 mm) ihrer Gestalt; die Jungen wandern nicht, sondern wohnen da, wo die flottirenden Eier hingelangen, meist in der Nähe der Alten; Wanderungen der J. in Sars' Sinne kommen nicht vor.) Ann. Mg. N. Hist. (2) XX 300--4.

Mont. Browne, Vertebr. animals of Leicestershire, führt auf: Acip. sturio, Perca (stumpfschnauzige persistirende Monstros.), Cottus gobio, Gastr. acul. u. pung., Lota, Cypr. carpio, Barbus, Gobio, Leuc. rut., ceph., vulg., erythr., phox., Tinca, Abr. brama, blicca, Alb. luc., N. barb., Cob. taenia, Esox, S. salar. u. fario, Thymallus, Ang. latir. u. vulg., Petrom. fl. u. plan. — Zoologist (3) XI 57—61.

W. And. Smith, notes on the sucker fishes, Liparis and Lepadogaster." Biologische Notizen, Eiablage von Lep. Proc. roy. physic. soc. Edinburgh, Sess. 85/6, p. 143—151, Tf. 7.

W. H. Bath, Thresher Shark [Alopecias] at Cornwall, 10 F. l; Zoologist XI 393.

Th. Cornish, Ray's Bream at Scilly [Brama], ebd. 393. —

F. Day. British and Irish Salmonidae. London 1887, 8°. 298 S., 12 meist col. Taf., Xyl. Enthält Salmo u. Thymallus, berücksichtigt die praktische Seite. Bastarde, p. 254—270, Monstrositäten (p. 271—7).

H. J. Charbonnier, Notes on the reptiles, amph. and fish of the Bristol district; Proc. Bristol naturalists soc. (2) V 133—142.

Vergleiche über England ferner: M' Intosh (bei Biologie, S. 310); Cunningham (bei Gener.-Org.), S. 297); Cornish, Crenilabrus, Lepidopus, Cyclopt., Orcynus, Pagrus (bei System.); Elliott, Mullus (ebd.); Matthews, Sebastes (ebd.); Day, Scorpaena (ebd.); Haigh, Cyclopt. (ebd.); Dunn, Gadus poll. (ebd.); Brook, Zeugopt. (ebd., Pleuronect.); Day, Salmo purp. (ebd.); Chambers, Salmo u. Coreg. von Amerika (ebd.); Day, Clupea pilch. (ebd.).

Frankreich. Vergleiche bei System. (Salmo irideus) u. bei Mittelmeer.

Südeuropa. G. B. Torossi, i pesci e i molluschi fluviatili della prov. di Vicenza. Vicenca 1887 8°, 32 S. 4 Taf.

Mittelmeer. J. Palacky, „üb. d. Tiefseefische des westl. Mittelmeeres," zählt 69 Sp. auf u. bespricht ihre Verbreitung ausserhalb dieses Meeres u. die paläontol. Verhältnisse. Sitzb. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1887, (25. Febr.) S. 329—33.

A. F. Marion, les Faunes des étangs saumâtres des Bouches du Rhône. Das nach Salzgehalt u. Temperatur sehr schwankende Wasser des Etang de Berre enthält ausser Fischen des Mittelmeers (Trabacos, Tons, Bordigues, Muges, Loups, Daurades, Anguilles, Atherines) auch solche aus d. Schwarzen Meer, Syngnathus bucculentus u. Siphonostoma argentatum S. 13, was durch den ehemaligen Zusammenhang der Ostsee mit dem Rhône-Thal einer u. dem Schw. M. andrerseits erklärt wird (S. 16). — Discours (Ac. sc. Marseille), Marseille 1886, 8°. (Vergl. Ber. 86 S. 338.)

L. Facciolà, üb. 2 Lepadogastrini und 1 n. Nettastoma von Sicilien. Naturalista siciliano VI 163—7, Tf. 3. — 2 versch. Formen v. Microstoma bei Messina; ebd. 193—7.

Vergleiche über Mittelmeer: Günther, sämmt. Tiefseef. aufgeführt, Chall. Rep., Zool. XXII (s. oben); Facciolà, Rhomboidichthys, Arnoglossus (s. Syst., Pleuron., auch in Ber f. 1886); Trois, Dentex u. Trygon (ebd.); Raffaele, Eier u. Larve von Clupea u. Engraulis (s. Entw., S. 298); Monticelli, Nahr. u. Helminthen v. Clupea pilch. (s. Syst.)

Osteuropa. Nowicki, M. Die Fische des Weichsel-, Styr-Dniester- und Pruthgebietes in Galizien. Krakau 1887. Quer 2°. 4 chromolith. Taf. ohne Text. — Perca fl., Luc. s., Aspro z. u. str., Ac. cern. u. tanaicensis Güld., Cott. gob. u. poecilopus H., Gaster. acul., Gobius kessleri Gth., fluv., gymnotrachelus Kss., trautv. Kss., Lota v., Sil. gl., Cypr. carpio, Carass. v., Tinca v., Gobio fluv. und

uranosc., Barbus petenyi u. fluv., Rhod. am., Leuc. wyrozub Güld. u. rut., Scard. erythr., Squal. leuc. u. ceph., Idus mel., Phox. laev., Pelecus cultr., Alb. bipunct., luc. u. delin., Asp. rap., Blicca bj., Abr. brama, sapa P. u. vimba, Chondr. nas., Thym. v., Salmo hucho, Tr. fario, u. salar, Es. luc., Cob. foss., barb. u. taen., Ang. vulg., Acip. schypa, ruth., stell. u. sturio, Petr. plan. Zus. 54 Sp., Maximalgrösse, einheim. Namen. (Eine Verbreitungskarte der galiz. F. von demselben Vf. erschien 1883).

O. Grimm, „Fishing and hunting on Russian waters", Petersburg **1883** 8°, 55 S. — Erschien (englisch) gelegentlich die intern. Fisch.-Ausst. zu London im Auftrag d. russ. Minist. d. Domänen. Enthält: I Uebers. u. Charakter der Wasserbecken des eur. Russl. II Liste der Fische (auch Seef.) des eur. R. mit ihrer geogr. Verbr. (286 Sp.). III Ueberblick üb. d. wichtigeren Arten. IV—IX Statistik u. Praktisches. X u. XI betrifft, Säugethiere, Krebse etc.

M. Ruzsky, Fische des Flusses Swijaga; Trudui obsch. estestvoisp. imp. Kasansk. Univ., Bd. 17, 4. Theil, 67 S. (russ.).

Vergleiche üb. Russland: Pölsam, Clupea des Kaspi-See (s. System.); Zograff, Acipenser ruth. (ebd.); Iwanzow, Acip. (ebd.).

Africa. G. A. Boulenger, new fishes from the lower Congo. Neu für dies Gebiet: Chromis dumerili Std., Channallabes apus Gth. u. Polypterus palmas Ay.; 3 sp. n.: Ctenopoma, Clarias, Mormyrus. Ann. Mg. N. Hist., Febr. 87, S. 148—9.

A. Günther, Descr. of 2 n. sp. of fishes from Mauritius, Pr. Zool. S. London, 87, 550—1, Taf. 48, 49. (Latilus u. Platycephalus.)

Vergleiche ferner für Afrika: Günther, Tiefseef. von Mauritius u. westl. v. Sierra Leone, Chall. Rep. Z. XXII; Steindachner, Hemichromis (Goldküste), Glyphidodon (Cap-Verd.-I.), Pseudoscarus (Madag.), s. System.; Vaillant, Neopercis atl. (ebd., Trachinidae); Schneider, Protopterus (ebd.); Fritsch, Malapterurus (ebd.).

Asien. G. A. Boulenger, Fishes obt. by Surg.-M. Jayakar at Muscat, Arabia. 172 Arten (1 Gobius, 1 Scaphiodon, 1 Cyprinodon aus Süsswasser), 14 sp. n.; Gatt. Trigla neu für östl. Ind. Ocean; nur 1 Selachier (Trygon). Das Wichtigere wird in d. Systematik referirt. Proc. Zool. Soc. London, 87, p. 653—667; Taf. 54.

A. Haly (s. Ber. 86 S. 298), die von Ceylon erw. Sp. sind: Serranus sp., Pogonoperca ocell., Genyoroge macolor, Peristethus sp., Malacanthus latovitt., Tetradrachmum trimac., Cheilinus undul. [var.] ($5^1/_8$ Fuss l.), Xiphochilus rob., Platyglossus jav., Cossyphus bilun., Coris sp., Syngnathus conspic., Balistes buniva, Diodon mac., Orthagor. sp., Galeocerdo rayn., Zyg. mall., Lamna spall., Alop. vulpes, Rhinodon typ. (23′), Stegost. tigr. (6′), Chilosc. ind. (9′), Pristis perr. u. cusp., Rhinob. ancyl., djedd. u. granul., Trygon uarnak (5′6" br.), Pteropl. micrura (6′ br.), Aetob. nar., Dicerob. kuhli (18′ br.), Amphioxus. Taprob. I 165.

A. A. W. Hubrecht. Kruipende dieren en Visschen, systematische Lijst [des gesammelten Materials], in: Midden-Sumatra, von P. J. Veth, IV Natuurlijke Historie 1. Fauna, 1. Hälfte, 2. Abtheilung. Leyden 1887. — 32 bekannte Sp.: 1 Periophth., 1 Eleotris, 1 Pristolepis (Nandidae), 1 Osphrom., 2 Ophioceph., 2 Mastacemb., 5 Siluridae, 17 Cyprinidae, 1 Monopterus, 1 Tetrodom. — (S. 9—14, nur Fundort u. einheim. Namen; kurze Notiz von Snelleman über die Sammlung, S. 20.)

Sclater erwähnt, dass nach Mitth. Strauch's Preczewalski von seiner 4. Expedition 643 Fische mitgebracht; ein (russ.) Katalog der Ausstellung in Petersb. giebt einige der Namen. Pr. Zool. Soc. London, 87 p. 362.

E. Thurston, Prel. report on the marine fauna of Rameswaram and the neighb. isl. Government central museum, Madras; science series Nr. 1, Madras 1887. 8°, 41 S, 6 Taf.; Liste der Fische S. 22—27.

S. Herzenstein u. Warpachowski, „Notizen üb. d. Fischfauna des Amur-Beckens u. der angrenz. Gebiete“. Gepräge wesentlich das der mantschurischen Subregion mit geringen Beimischnngen von nördl. (Salmon.), ostsibir. (Phox. lagowski) u. eigenthüml. Formen (Pseudaspius); als noch südlichere kommen dazu: Eleotris u. Ophioceph. Bekannt 40 Sp.: Gastrosteus bussei (sp. n.) u. pung., Sinip. chu., Cottus szananga u. haitej, Eleotris pleskei (sp. n.), dyb. (sp. n.), glehni, Ophioc. pekin., Lota vulg., Silur. as., Macrones fulvi-dr. u. ussur., Cypr. carpio, Carass. vulg., Barbus labeo, Gobio fluv., Pseudogobio amur., Sarcochil. lac., Ladisl. tacz., Pseudorasb. parva, Xenoc. arg., Idus wal., Pseudasp. leptoc., Phox. lag., czekan. u. laevis, Ctenophar. idellus, Rhodeus amarus, Hypophthalmi. dybowski (sp. n.); Elopi. bamb., Chanodi. mong., Parabramis bramula u. pekin., Culter erythropt., alburnus, mong., Hemic. lucidus u. schrencki (sp. n.), Cobitis taenia, Octonema pleskei (n. g., n. sp., Cobitide). Russ. mit deutschem Ausz., 1 Taf. Arbeiten der St. Petersb. natw.-Ges., Tom. 18, Zool. Abth., 58 p.

H. H. Giglioli and Th. Salvadori, Brief notes Fauna of Corea; zählen auf 4 [japanische] Spec. von Gensan: Sebastes inermis, Clupea zunasi, Tetrodon porphyreus, Ostr. cubicus. Pr. Z. Soc. London 87, p. 595—6. Ersch. 1888.

F. Steindachner u. L. Döderlein, Beitr. z. K. d. Fische Japan's IV, (Vergl. Ber. 85 S. 377) umfasst die No. 166—234 u. die Fam. Cottidae (Schluss), Chiridae, Mugilidae, Atherinidae, Fistularidae, Centrisc., Cepol., Gobiesoc., Labridae, Gadidae, Ophidiidae (Myxocephalus g. n.), Macrur., Ateleop., Silur., Scopel., Stomiat., Scombresocidae. Im Nachtrag wird Bathysebastes Död. eingezogen, Abb. nachträglich zu Setarches, Sebastes, Scorpaena, Cottus, Centriderm. 16 Sp. n. Denkschr. Ak. W. Wien, m.-n. Cl., Bd. 53, S. 257—96, Tf. 1—4.

Edw. Nyström, Ber. ü. die japanische Fischsammlung im zool. Mus. der Universität Upsala. 177 Sp. [Meeresfische], welche von Petersen u. Smitt aus Nagasaki eingesandt wurden. Durchgehends werden Längenmaas, sehr häufig Abweich. von früheren Aut., meist die Flossenformel betreffend, gegeben (oft ist diese dann niedriger als bei Steind., der nach nördl. Expl. arbeitete, klimat. Einfluss? oder Verschiedh. des Zählmodus?). 7 Sp. n. in den Gatt. Hapalogenys, Lepidotrigla, Dactylopt., Bembras, Ditrema, Raja, Urolophus. Bihang till svenska Vet.-Ak. Handlingar, Bd. 13, Afd. IV, Nr. 4, 54 S. 8°. (Schwedisch.)

Vergleiche für Asien: Günther, Tiefseef. des Ind. Archipels u. von Japan, Chall. Rep. Z. XXII; Murray, Day, Indien (s. Sstem. bei Zygaena u. Lamna); Warpachowski, Hemiculturella, von China (System., Cyprinidae); Hilgendorf, Pterothrissus (System., Clupeidae); Murray, Pseudochromis, Salarias (Syst.).

Australien. E. P. Ramsay and J. Douglas-Ogilby, Notes on the genera of Australian Fishes, Part. I. Es werden Diagnosen von 6 Perciden-Gattungen (Percalates g. n.) gegeben. Pr. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II 181—4.

Dieselben: „Descript. of n. Australian f.", ebd. 241—3 (Choerops, Labrichthys), 561—4 (Opisthogn., Trichiurus, Neopempheris, Cossyphus), „Undescr. Dules" ebd., S. 4. „Undescr. shark" S. 163, Apogon roseigaster, ebd. I 1061 (Ogilby) u. 1101.

J. Douglas-Ogilby, n. g. et sp. of. Australian Mugilidae, Pr. Z. S. London, 87, S. 614—5 (Trachystoma). Ersch. 1888. On a n. g. of Percidae. Ebd. 616—8 (Chthamalopterys), 1 Xyl. Ersch. 1888.

J. Palacky, „Ueber die Fische Neuseelands." Süsswasserf. 15 Sp. entweder antarktischen Charakters oder uneigentl. Swf.; Meeresfische 175 Sp.: 67 endemisch, 70 auch in Australien u. Tasmanien, 13 cosmopol. bez. aus d. Mittelmeer, 9 Cap u. Südamerika, 6 Polynesien, 5 Südam., 4 (trop.) Afr., Austr., Südam., 3 ind. Arch., 2 Austr. u. Polynes., 1 Kerguelen u. Aukland, 1 Austr. u. Aukl., 1 Madeira. — Sitzb. k. böhm. Ges. d. Wiss., 1886. 29 Oct., 7 S.

Smiley. Vom California salmon (Oncorh. tchaw.) in Australien (Victoria) schon Expl. von 7 Pfund, dorthin auch Eier von Salmo fario u. trutta importirt; Bull. Fish Comm. VI 409. In Neuseeland Oncorh. quinnat u. S. fontinalis mit zweifelh. Erfolg, S. fario mit grossem eingeführt; letzterer geht hier in Brackwasser u. ähnelt dann der S. trutta, wird 20 Pfund schwer. Ebd. S. 463.

Fr. McCoy, Prodromus of the Zoology of Victoria, Decas 14—15. (Scombresox, Hemirhamphus, Labrichthys, Brama, Monacanthus, Echinorhinus, Regalecus).

Vergleiche über Australien ferner: Günther, Tiefseefische, Chall. Rep. Z. XXII, u. bei System. (Beryx u. Polyprion); Douglas-Og., Girella (Sparidae) u. Prionurus (Acronur.) bei System.; Steindachner, Dules (Syst., Percidae); Parker, Carcharodon (Syst., Squali); Sauvage, Notothenia (Syst. Trachinid.); Schneider,

Ceratodus (Syst.); Clupea harengus übersiedelt (Syst.); Kent, Fischerei Tasmaniens (s. S. 314).

Amerika. Günther, Tiefseef., Chall. Rep. Z. XXII.

Arktisches America. C. Lütken, „Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi VI. Eine für Grönland neue Rochen-Art (R. fyllae)", Vidensk. Meddelelser fra nat. Foren. i Kjoeb. for 87, S. 1—4. Taf. 1. (s. Raja u. Acanthias.).

C. H. Townsend fand im sehr fischreichen Kowak-Fluss (Alaska) 18 Sp., 450 engl. M. von der Mündung viele grosse Salvelinus namaycush; Rep. U. S. Fish-Comm. XIII, S. röm. 69. Im gleichen Werke zahlreiche Notizen über Fischzucht etc. nordam. Fische. (Idus melanotus dort eingeführt).

Vergl. bez. des arct. Amer.: Collett, Trichiuridae (System).

Nordamerika. C. H. Eigenmann and Eliz. G. Hughes, rev. of N. Amer. Species of Lagodon, Archosargus and Diplodus. Proc. U. S. nation. mus. X 65—74. (Nur atlantisch, vergl. Sparidae.)

Ch. H. Gilbert, „Descr. of new and little known Etheostomoids". Behandelt die Ausbeute (1884) in Indiana, Kentucky, Tennessee, Alabama, S.W.-Missouri, Arkansas, Texas. Die hier als Sp. nn. bez. Arten sind fast sämmtlich schon in Jordans Cat. als nom. nuda aufgeführt (vergl. Ber. 85, S. 389) u. einige 1886 charakterisirt, wofür aber keine Citate gegeben werden. In der Zusammenfass. vieler Gatt. weicht G. von J. ab. Pr. U. S. Nation. Mus X (1887) p. 47—64.

Jordan u. C. H. Eigenmann, Coll. of f. sent by Leslie from Charleston, S. C. Bem. üb. 18 interessantere Sp., wovon 10 neu für Charl., d. h. nach J. u. G's Liste 1882, hier mit * bez.:

Serranus bras.*, Epineph. drumm.*, Pseudopriac. altus*, Rhombopl. auror.*, Lobotes, Scorp. bras.*, Eques acum.*, Trachynotus falc.*, Eleotris ambl., Dormit. mac., Cithari. (Aram.) paet.*, Cyprinodon varieg.*, Siphost. louis., Hippoc. punct.* Pr. n. mus. X 269—70.

O. P. Hay, „contr. knowl. fishes of Kansas." Sammelte an 6 Orten Juli 85 in N.W.-Kansas 29 [30] Sp. (Notropis 2 (3?) sp. n.). Percidae 4 sp., Cyprinidae 18, Catastom. 2, Silur. 3, Cyprinodont. 1, Hyodont. 1, Lepidost. 1. Vielfache krit. Bemerk. Proc. n. mus. X 242—253.

Carl H. Eigenmann, „specific names of certain N. Amer. fishes." Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 II 295—6. Perca, Morone (= Labrax), Etrumeus (Clupea).

J. F. James, Catalogue of mammals, birds, rept., batr. and fishes in the coll. of Cincin. soc. n. h.; Journ. Cincinnati soc. nat. hist. X, Fische S. 36—48.

Jordan and Evermann, über die Speisefische von Indiana; von 150 dortigen Arten kommen 50 als Marktfische vor. Amer. Natur. XXI 1034 (urspr. im Agricult. Report of Indiana).

O. P. Jenkins, list of fishes of Beaufort Harbour, N. Carol.; zählt 134 Sp. auf, darunter 23 neu für die Lokalität. Studies biol. lab. Johns Hopkins Univ., IV 83—94.

Vergleiche weiter bez. Nordam.: Ryder, Entwickl. verschied. nordam. Süss- u. Salzwasserf. (S. 305); Rice, Stizostedium in Conn. (s. System., Perc.); Eigenmann u. Horning, Chaetodontidae, auch mittelamer., (System.); Moore, Solea von England importirt (s. S. 315); Smiley, Salmo levenensis desgl., S. fario u. S. salvelinus, sowie Tinca aus Deutschland (s. System.); Heilprin, Ictalurus sp. n. (ebd.); Jordan, Polynemus (ebd.).

Mittelamerika. D. S. Jordan, „a preliminary list of the fishes of the West Indies.“ Schliesst ein den Golf von Mexico u. das Caraib. M., auch Bermudas-J., ausgeschlossen Südküste der U. S. u. Brasilien. Günth. Cat. u. Poey fortlaufend berücksichtigt. 875 Sp., wozu ein Nachtrag von 51 Sp. von den Florida Keys, welche trop. Charakters, aber noch nicht in obigem Gebiet nachgewiesen sind. Nominale Sp. wurde möglichst ausgeschlossen. Nomenklatur nach den Canons der Amer. Ornith. Union (nur Canon 17 u. 18 werden verworfen), daher zahlreiche Aenderung von Gatt.-Namen (s. diese in der System.). 1 Gen. nov. Amiichthys (Apogoninae); auch einige neue Familien abgezweigt. Proc. U. S. nat. mus. IX 554—608.

Th. W. van Lidth de Jeude, „Coll. of Rept. and Fishes from the West-Indies.“ Enthält marine F.: [Tetrodon] Cheil. psitt. von Surinam, die übr. Sp., Myripr. jacobus, Serranus tigrinus, Pomac. paru, Gobius sopor., Blennius crinitus u. Muraena catenata von Curaçao; Süsswf.: Poecilia vandepolli sp. n. (nach d. Sammler ben.) von Cur. u. P. vand. var. arubensis von Aruba. — Notes Leyden Mus., IX 135—9.

T. H. Bean, „Descr. 5 n. sp. fishes sent by Dugès from Prov. Guanajuato, Mexiko.“ 4 Cyprinodontidae (Charac. u. Fund.) u. 1 Petromyz. (Lampetra), Westabhang. Proc. U. S. nat. mus. X 370—5.

Jordan u. Gilbert, „Descr. n. sp. of Thalassophryne (Th. dowi).“ Pr. n. m. X 388 (s. Batrachidae).

Vergleiche bez. Mittelamer.: Eigenm. u. Horn., Chaetodontidae (s. System.); Smiley, Cyprinus carpio in Mexico (ebd.).

Südamerika. G. A. Boulenger, Fishes coll. by C. Buckley in eastern Ecuador. Gesammelt 1880 bei Canelos, Sarayacu u. Pallatanga: 2 Chromides, 16 Silur. (6 sp. n., 1. n. g. Nannoglanis) 11 Charac. (n. g. Leptagoniates, 3 sp. n.), 4 Gymnotidae (1 sp. n.). Ein Theil dieser Samml. schon von Steind. beschrieben. Proc. Zool. Soc. London, 1887, S. 274—83, Tf. 20—24.

G. A. Boulenger, Descr. of new South-American Characinoid Fishes. 1 Curimatus, 2 Tetragonopt., Schlüssel für 5 Tetr.-sp. von Rio Grande do Sul; Ann. Mag. Nat. H., März 87, S. 172—4.

R. A. Philippi, „Vorl. Nachr. über . . . . . einige Fische der chilenischen Küste.“ 10 Sp. Haie, 1 Xiphias, 1 Histiophorus werden erwähnt. Zoolog. Garten, Jg. 28, S. 85—88.

Derselbe, sobre los tiburones y algunos otros peces de Chile. Ausführung der vorigen Publication. Vf. kennt 19 Sp. Haie (= tibu-

rones) aus dem chilenischen Meer, die er im Museum von Santiago (13 Sp.) u. Valparaiso studierte (s. Systematik, Squali). In Appendix werden beschrieben: 1 Xiphias, 1 Histiophorus u. 2 Labridae: Trochocopus u. Graus (n. g.). Es ist sehr verdienstlich, dass Vf. die schwer zugänglichen grossen Arten beschrieben und abgebildet hat; die Zahl der von Chile bekannnten Squali betrug bisher nur 7, wie die historische Einleitung ergiebt (Vergl. unten: Perez.). Ob die zahlreichen sp. n. sämmlich haltbar sind, wünscht Vf. nach seinen Darstellungen geprüft zu sehen. Anales de la Universidad de Chile, tomo 71. Santiago 42 S. 8°, 8 Taf.

C. Perez Canto, Estudios sobre algunos Escualos de la costa de Chile. (Valparaiso 1887?) Die Perez'sche Arbeit wird von Philippi citirt; dem Ref. unbekannt.

D. S. Jordan, „Descr. of two n. sp. of fishes from S. Amer.“, Proc. ac. nat. sciences Philad., 1887 III, p. 387—8. Cristiceps u. Mycteroperca (Percidae).

D. S. Jordan, Note on Achirus lorentzi. Ebd. p. 389—391 (Süsswasser).

A. Kappler, Fische von holländisch Guiana; Ausland 1885, S. 879, 896, 918, 936.

Vergleiche weiter über Südamer.: Günther, Tiefseef. [gegenüber der Laplata-Mündung u. Pernambuco, sowie bei Chile u. an der Südspitze], Chall. Rep. Z. XXII; Schneider, Lepidosiren (s. Syst.); Baur, desgl. (ebd.); Giglioli, desgl. (ebd.); Günther, Polyprion (ebd.); Steindachner, Dules u. Elopomorphus (ebd. Perc. u. Characin.); Boulenger, Siluridae v. Columbien (ebd.); Smith, Tetrodon (ebd.).

Anhang. Systematische Arbeiten ohne faunistische Begrenzung: Günther, Siluridae (s. System.); Steindachner, vermischte sp. n. n., Anzeig. Akad. Wiss. Wien, Bd. 27. S. 230—1.

Fossile Fische.

W. Anderson, Notes on the fish remains from the bonebed at Abden, near Kinghorn, Fife; Trans. Edinburgh Geol. Soc. V 310—4.

H. Böcklen, „die Gattung Ceratodus“; Jahresh. Ver. vat. Natk. Württ., Jg. 43, S. 76—81. (In der Lettenkohle von Hoheneck nur 2 Sp.: kaupi und runcinatus.)

P. B. Brodie, Discovery of foss. fish in the New Red Sandstone (upper Keuper) in Warwickshire. Rep. 56. meet. Brit. Ass. Advanc. Science 86, 629.

E. D. Cope. System. catalogue of sp. of Vertebrata found in the beds of the Permian epoch in N. Am. Trans. Amer. philos. soc. XVI 285—297, Tfl. 2—3.

— Crossophilus magnicaudatus, Priscacara sp. n., Notogoneus osc. Mem. ac. Washington III (1886) 162, 164, Taf.

W. Dames, die Gattung Saurodon Hays. Sitzb. Ges. naturf. Fr. Berlin, 87, S. 72—78.

— Ueb. Titanichthys pharao n. g., n. sp. aus der Kreideform. Aegyptens. Ebd. S. 69. Bemerk. dazu, S. 137. (Der Name Tit. in Gigantichthys n. g. umgewandelt).

J. W. Davis, Note on a fossil sp. of Chlamydoselachus (Chl. lawleyi sp. n.; die Zähne wurden 1876 von Toscana beschrieben). Pr. Zool. soc. London, 87 p. 542—44.

— The fossil fishes of the chalk of Mount Lebanon. Trans. roy. Dublin soc. (2) III 457—636, Taf. 14—38; n. gen.: *Centrophoroides, Rhinognathus* (geändert in: *Scapanorhynchus* Sm. Woodw.) *Spathiurus, Amphilaphurus, Xenopholis, Pantopholis, Eurygnathus, Phylactocephalus.*

— Chondrosteus acipenseroides. Q. journ. geol. soc. Vol. 43, 605—616, Taf. 23.

— n. sp. of Pholidophorus (purbeckensis) Geol. mag. (3) IV 338, Taf. 10, Fig. 2.

Dollo, ein restaurirtes Skelett von Carcharodon heterodon, Revue des quest. scientif. (Brüssel), XXII 81—91.

E. Dupont. Sur les ossements de la faune maestrichtienne placés récemment dans les galleries du Musée r. à Bruxelles. Bull. Ac. Belg. (3) XIII 706—710.

D. Gorjanovic-Kramberger. Palaeichthyol. Beiträge. Glasnik Narav. Bruztva Band I (1886) pag. 123—137. Deutscher Auszug aus der früheren Publ. 1884.

F. Hitchcock, Edestus wird auf Intermandibularzähne zurückgeführt. Amer. Nat. XXI, 847.

R. Lydekker. The fossil Vertebrata of India. Rec. Geol. Survey Ind. XX 69—71.

C. Malaise, poissons devoniens dans le bord nord du bassin de Namur. Bull. Ac. r. sc. de Belgique, Jg. 57, S. 771—2.

C. F. Matthew. Pteraspis? acadia sp. n. Canadian Record, II 251, 323.

F. K. Mixner und H. U. Williams, Fish-remains in the Carboniferous near Buffalo. Bull. Buffalo soc. V p. 84, Taf. (1886).

E. T. Newton, Remains of f. from the Keuper of Warwick and Nottingham. Q. journ. geol. soc. Vol. 43, p. 537—540, Taf. 22.

J. Riess, Ueber einige Chimaeriden-Reste im Münchener palaeontologischen Museum. Palaeontographica. Bd. 34, S. 1—27, Taf. 1—3.

Romanovsky, *Lyrolepis* caucasicus g. n. Mém. soc. min. XXII (1886), vergl. Bull. com. géol. St. Pétersb. VI, Suppl. p. 52.

E. Rivière, Faune des oiseaux, des reptiles et des poissons des grottes de Menton. Comptes rend. assoc. franç. av. sc. XV 450—7.

R. Storms, Platylates g. n. Mém. soc. belg. géol. I 98, Xyl.

Struckmann, Eugnathus nienstedtensis sp. n. Zeitschr. D. geol. Ges., Bd. 39, S. 67.

Traquair, „Notes on Chondrosteus acipenseroides Ag." Pr. r. phys. soc. Edinburgh, Sess. 116, p. 349—361, 5. Xyl. u. Geol. mag. (3) IV 248—257.

—, Fossils of the bone bed of Abden; Trans. Edinb. geol. soc. V 310—4.

J. F. Whiteaves, Illustrations of foss. f. of the devonian rocks of Canada, Part I; Proc. Trans. r. soc. Canada IV, 101—110, Taf. 6—10.

H. U. Williams, Palaeoniscus reticulatus u. antiquus. Bull. Buff. soc. (86) V p. 83, 84.

A. S. Woodward. Post. Liassic species of Acrodus Geol. mag. (3) IV 101–5, Xyl.

— Liste der fossilen bisher beschrieb. Berycidae. Ebd. 357—8.

— Holocentrum melitense sp. n. Ebd. 355.

— Arius egertoni u. A. (?) bartonensis. Ebd 304.

— On dentition and affinities of Ptychodus. Q. journ. geol. soc. Vol. 43, 121—130, Taf. 10.

— On the so-called Microdon nuchalis Dixon, from the Chalk of Sussex, a n sp. of Platax. Ann. Mg. N. H (2) XX 342. — Auch Micr. pulchellus Davis vom Libanon ist kein Pycnodont, sondern e. Teleostier.

—, On the affinities of the so-called Torpedo (Cyclobatis, Egerton) from the Cretaceous of Mt Libanon. Ann. Mg. (2) XX 389 (Ausz. aus: Sect. C, Brit. Assoc., Manchester 1887). Ist ein Trygonide. Vergl. Geol. mag. (3) IV 508.

—, On a n. sp. of Semionotus [joassi], from the lower Oolite of Brora. Ann. Mag. N. H. (5) XX 175, 320. Tf. 7.

—, Canal-system, evidently sensory, in the shields of Pteraspidian f. [Pteraspis, Holaspis]; Pr. Zool. S. London, p. 478–81, 1 Xyl.

—, Note on the „Lateral Line“ of Squaloraja. Ebd. p. 481.

— On the fossil teleostean g. Rhacolepis Ag. Ebd. p. 535—542, Tf. 46, 47. Steht nahe Elops (Clupeidae), nicht Percide.

K. A. Zittel, Handbuch der Palaeontologie, 1. Abth., III. Bd., Liefr. 1 (S. 1–156) enthält die Fische mit Ausn. der Teleostei (diese ersch. 1889). Die Hauptgruppen nach J. Müller's System. 266 treffliche Xyl., z. Th. Originalzeichn., sehr vollst. u. klare Darstellung. (Gen. nov.: *Chalcodus* [Cochliodontidae] S. 72, *Metopacanthus* [Chimaeridae] S. 110, *Chimaeropsis* [desgl.] S. 113.) Im Inhaltsverz. (1890 erschienen) sind die Familiennamen mehrfach philologisch verändert.

Systematik.

Vorbemerkung: Die in dieser Abth. referirten Arbeiten sind im Vorhergehenden (besonders unter „Faunen“) schon aufgeführt und dort meist ausführlicher citirt. — Die Namen neuer Gatt. und Arten sind schräg gedruckt.

Allgemeines. E. D. Cope (vergl. S. 280) ergänzt sein System: 1. Die Agnatha Häck. ohne Mandibel und Schultergürtel sind eine eigne Classe (dazu Marsipobranchi, ferner die foss. Pterichth., Bothriolep., Pterasp., Cephalasp., 2. Die Fische zerfallen nach dem Schädelbau in Holoceph., Dipnoi, Selachii, Teleostomi Ow. (= Ganoid. e. p. und Teleostei). 3. Die Superordnungen der Teleostomi werden durch die fundamentalen Modificationen des Flossenbaus angezeigt. 4. Die Ordn. nach unwichtigeren Skelettverschiedenh. als die unter 2 u. 3. — Die 4 Superordn. des Teleostomi:

D., A., P. u. V.-Axonosten vorhanden, für jede Fl. durch 1 einz. Element repräsentirt . . . . Rhipidopterygia.

D, A, P u. V-Ax. vorh.; die der D. u. A. zahlreich, jedes, wenn überhaupt, mit 1 Baseost artikulirend; P-Ax. in variab. Zahl, mit zahlr. wohlentw. Bas. artic.; V-Ax. einzeln, mit zahlr. Bas. art. . . . . Crossopterygia

D u. A.-Ax. wie vorige; P-Ax. 0, Bas. rudim.; 1 V-Ax. mit zahlr. B. Podopterygia

D u. A-Ax. wie vor.; P-Ax. 0, Bas. wenige, klein; V-Ax. vorh., mit kleinen od. ohne B. . . . . Actinopterygia

Die Superordn. werden nach folgendem Schlüssel in Ordn. zerlegt:

Rhipidopterygia. Baseosten vorh. in D u. A. . . Ordn: *Rhipidistia.*

Bas. 0 in D. u. A.; Axonosten in der C vorh.; jedes mit einem Neuraldorn artikulirend . . . . *Actinistia* Cp. 70.

Crossopterygia. A. Dorsale Baseosten vorhanden.

Dermale Strahlen (Actinotrichia Rd.) zahlreicher als Bas.; jedes Axonost artik. mit einem Neuraldorn . . . . *Haplistia.*

Dermalstr. gleichzahlig mit Bas. u. mit diesen art. . . . . . *Taxistia.*

AA. Dorsale Baseosten fehlen.

Dstr. gleichz. m. Bas. u. damit art.; Ax. nicht mit Nd. art. . *Cladistia.*

[Podopterygia. Enthält nur die Chondrostei Ow., Cope olim.]

Actinopterygia (Actinopteri Cp. ol.). I. Dermstr. mehr als Bas. u. Axon. Intercentra deutlich, klein . . . . (Heterocerci Ztt. 87) *Lysopteri* Cp. 80.

II. Dermstr. gleichzahlig mit Bas. u. Ax.

Wirbel mit deutl. Intercentris auf der Chorda dors. . . . *Merospondyli.*

W. mit vollständigen Intc., welche amphicoel od. annulär. . *Isospondyli.*

W. mit vollst. Intc., welche opisthocoel . . . . *Ginglymodi.*

W.-Säule mit vollst. Intc. u. Centris, beide amphicoel . . *Halecomorphi.*

[Zu den Actinopterygii würden ferner noch gehören die Teleostier, welche Cp. hier nicht behandelt.]

Diesen Ordnungen entsprechen folgende Familien: Rhip. = Fam. Tristichopteridae; Act. = F. Coelacanthidae; Hapl. = Phaneropleur.; Tax. = Cyclodipterini (besser: Holoptychiidae) u. Glyptodipt. (besser: Osteolepidae); Clad. = Polypter.; [Chondro. = Acipens., Spatular.]; Lys. = Palaeonisc. nebst Platysom.; Merosp. = F. Sauropsidae (Microlep. u. Cyclolep. Ztt.), Pycnodont. u. andre Fam. (Stylodont, Sphaerodont., Saurodont. Ztt); Isosp. = Aspidorhynch. (Rhynchodont. Ztt.), u. a.; [Ginglym. = Lepidosteidae; Halecom. = Amiadae]. — Ob die Ordn. Placodermi (excl. Pteraspidae u. andre Agnatha, s. oben!) zu den Actinopterygia gehört od. zu Isosp., ist unsicher. — Amer. Naturalist XXI 1014—9.

J. V. Carus, mehrere Artikel in Ersch u. Gruber, Allg. Encyclop. 2. Sekt., 41. Theil (Labrax, Labrus, Labyrinthfische).

Vergleiche über Stellung der Notacanthini bei dieser Fam.

Acanthopteri.

Percidae. Perca, Diagnose der Gatt. (in Australien eingeführt), Ramsay u. Dg., Pr. L. S. N.-S.-Wales (2) II S. 182.

Perca fluviatilis, rothe Körper der Schwimmblase, Coggi, s. S. 294; Rigor mortis, Ewart, s. S. 284; Monstrosität, Browne, s. S. 319; P. amer., Ei Ryder, s. S. 306.

Perca flavescens (Mitch.. 1814 Jan., als Morone fl.) hat Prior. vor Centropomus luteus Raf. 1814. C. H. Eigenmann, Pr. ac. n. sc. Philad. 87 II, p. 295.

Siniperca chuatsi, syn: Actenolepis dittmari Dyb., Herz. u. Warp., Fischf. Amur., S. 16 u. 54.

Morone hat Prior vor Roccus; Morone *mississippiensis* Jord. u. Eig. statt R. interruptus Gill. (praeocc. durch Perca mitch. var. interr. Mitch. 1815); C. H. Eigenmann, Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 II, p. 295. — Ein Bastard zw. Roccus u. Clupea sp., Ryder, s. S 306. —

Labrax lineatus in Californien eingeführt (1887 Expl. von 25 Pf. gefangen); Smiley, Bull. U. S. F. Comm. VII 48 u. Dunn, der auch das Gedeihen des Micropterus in Calif. erwähnt, ebd. 49.

Lates = Pseudolates All. et Mcl. 75, s. Percalates.

Percalates g. n. für L. colonorum Gthr., von Lates abw. durch: Br. 6 (Lates 7), Psdbr. entwickelt, Op. mit 2 (statt 1) Stach., Zunge glatt, D I 9 (st. 6—8), Occiput ohne Schuppen; Ramsay u. Douglas-Og., Pr. L. S. N. S. Wales, (2) II S. 182.

Psammoperca (syn.: Cnidon M. Tr.), Diagnose (D. 8, Schpp. bis zur Schnauze); Ramsay u. D-Og., Pr. L. S. N. S. W. (2) II 183.

Ctenolates Gth. 71, Diagnose; Ramsay u. D. Og., Pr. L. S. NSW. II 183.

Stizostedion lucioperca, künstliche Aufzucht, Hübner, Circ. D. Fisch. Ver. 1887, S. 9. Gedeiht jetzt im Rhein; ebd., S. 48. u. 71. —

H. Lanz, „Vermehr. der Fischfauna des Bodensees" Jahres. Ver. vat. Naturk. Württ., Jg. 43, S. 446—8. Der Zander 1882—84 im Bodensee ausgesetzt, 1887 ein 59 cm grosses Expl. gefangen.

„Stiz. vitreum im Becken des Connecticut", wo das Genus fehlt, angetroffen. Durch Vögel (als Ei) oder durch Angler vom St. Lorenz-Becken verschleppt? W. N. Rice, Amer. Natur. XXI 938. — Stiz. amer., Entwicklung, Ryder, s. S. 306.

Etheostoma (Ulocentra) *histrio* J. et Gilb. (86), Arkansas; [in Jord. Cat. ist Ul. selbst. Gatt.]; Gilbert, Pr. n. m. X. 47; Ul. blennius s. bei E. (Rhot.).

E. (Cottogaster) *uranidea* [um] J. et Gilb. 85, nahe shumardi, Arkansas; [Cott. in Jord. Cat. selbst. G.]; Gilbert, Pr. n. m. X 48.

E. (Hadropt.) [in Jord. Cat. selbst. Gatt.] *ouachitae* J. et G. 85, Arkansas, p. 49; *squamatus* [um] Glb. et Swain 85, Tennessee, p. 50; *cymatotaenia* Glb. et Meek 85, Missouri, pag. 51; *nianguae* G. et M. 85, Missouri, u. nianguae sbsp. spilotum Gilb., Kentucky pag. 53; Gilbert, Pr. nat. mus. X 49—53.

Etheostoma (Rhothoeca) zonale, sehr variabel D. 10/11 bis 12/13, A 2/7 oder 8, L. l. 41—43, Zeichn., Brust u. Kopf nackt oder beschuppt; daher sbsp. arcans. (85) u. ? E. lynceum viell. nur var.; Gilbert, Pr. n. m. X 54. E. (Roth.) *blennius* Gilb. et Swain (85 als Uloc.) Alabama; nahe inscriptum, aber Auge kleiner u. Zeichn. versch., p. 55; *rupestre* G. et Sw. (85 als E. Poecili. rup.), Alabama,? sbsp. zu thalass., aber schlanker, düsterere Färb., Sq. kleiner u. auch auf Operc., Gilbert, ebd. 57.

E. (Etheostoma) saxatile, weit verbreitet, Beschr. [in Jord. Cat. wie die folgenden 5 Sp. beim Subg. Poecilichthys], p. 57; *luteovinctum* Glb. et Swain 85, Tennessee, p. 58; *parvipinne* G. Sw. 85, 1 Expl., Alamba, p. 59; E. punctul., whipplei, cragini. Beschreibung p. 60—62, E. whipplei sbsp. *alabamae* p. 62; tuscumbia, nur 1 Analdorn, nach Auffass. andrer Autt. viell. selbstständiges Genus, häufig bei Tuscumbia (Ala.) p. 63. Gilbert, Pr. n. m. X 57—63.

Eth. (Alvarius [in Jord. Cat. selbst. Gatt.]) fonticola J. et G. (vergl. Ber. 85 u. 86) als sp. n. beschr., viell. syn. zu lateralis, p. 63; punctatus (früher Microp. punct. Putn.) wird, weil der Name punct. beim Gen. Eth. praeoccupirt, „Eth. (Alv.) *microperca* J. et Gilb.“ p. 64, Anmerk.; Gilbert, Pr. n. m. X 63, 64.

Etheostoma (Poecili.) lepidum, Bem.; Hay, Pr. n. m. X 248, 252.

Boleosoma olmst., Bem.; Hay, ebd. 249.

Centropomus, als westind. aufgezählt 5 Sp. (als Fam. Centrop.); Jordan, pr. n. m. IX 578.

Polyprion prognathus Forster, von cernium versch.; syn.: Epin. oxygen. Bl. Schn., Centropr. gigas Ow. (für e. Skelett), Oligorus gigas Gth. (für dasselbe Sk.) u. Hutton (n. indigen. Hapuku), Hectoria Castelnau 73; P. kneri Std. 75 von Juan Fernandez, Gth. 80. Günther, „Notes on the Hapuku (P. progn.)“, Ann. Mg. N. H (5) XX. 236.

Polyprion cern. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 268.

Anthias megalepis als Tiefsf. erw., Günther Chall. XXII 13.

Centropristis pleurospilus als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 13.

(Centropristis Gth.) 10+1 Sp. von Westind. aufgezählt (1 als Centropr., 2 als Diplectr., 7 als Serranus), Jordan, Pr. n. m. IX 579, 607.

Epinephelus brasiliensis, n. f. Charleston; Jordan u. E., Pr. n. m. X 269.

Serranus scriba, die rothen Körper d. Schwimmbl. (Abb.), Coggi, s. S. 294 — Serranus sp. n.?, 9/18, 3/9, 92; Mx. bis Hinterrand des Au.; Präop. sehr fein gesägt, C. wenig convex, braun, D. u. A. schwärzlich, weiss gesäumt, P. schwärzl. mit gelbl. Binde, C. schwärzl. mit weiss. mondf. Rand; Ceylon, klein; Haly, Taprobanian I 166 [nicht in Day's Nachträgen erw.].

Serranus brunneus, awoara u. tsirimenara; Nyström, Jap. Fisks., Bih. svenska V.-A. Handl., Bd. 13, IV. Nr. 4, S. 6.

Serranus tigrinus, Färb. etwas abweich., Curaçao; Lidth de Jeude, Not. Leyd. Mus. IX 135.

Serranus *praeopercularis*, 11/14-15, 3/8, 100—110, 13-14/45-50 (unterh. des 6. D-Stach.), nahe morrhua, 65 cm l., Arabien (Maskat); *S. gibbosus*, nahe striolatus Playf., 11/19, 3/10, 110, 22/65; Maskat, 40 cm; ebendaher noch S. angularis (celebicus Blk.), geoffr. Klz., morrhua, hemistictus, gigas, stoliczkae, Boulenger, Pr. z. soc. Lond., 87, 654.

Mycteroperca *xenarcha*; nahe bonaci u. falcata; 11/16, 3/11, Sq. 110–115; Kopfl. $2^2/_3$ in Krpl. (o. C.), Höhe 3 mal; James-I. (Galapagos) u. Payta (Peru); D. S. Jordan, Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 III, 387.

Serranus. Von Jordan, Westind., werden 25 Sp. (als Paranthias, Mycterop., Promicrops, Epineph., Enneacentrus, Dermatolepis aufgeführt, Pr. n. m. IX 580–1.

(Plectropoma) 12 + 1 westind. Sp. aufgezählt (als Hypoplectrus, Goniopl. u. Alphestes), Jordan, P. n. m. IX 579, 607.

Rhypticus, 5 westind. Sp.; Jordan, ebd. 581.

Mesoprion bohar, rangus, fulvifl., ehrenb., chirtah (annul.), quinquel., lineol. bei Maskat, Boulenger, Pr. zool. s. L., 87, 655.

Rhomboplites aurorub., n. f. Charleston, Jordan u. E., Pr. n. m. X 270.

Genyoroge 5-linearis, beng. u. rivul. bei Maskat, Boulenger, Pr. z. s. 87, p. 655.

Pseudopriacanthus altus, neu f. Charleston, grosses Exp. (11 Zoll), Form u. Praeopstacheln etc. von juv. versch.; Jordan u. E. Pr. n. m. X 270.

Cheilodipteridae als Name für die Fam. Apogonidae, weil (mit Blkr.) Amia Gron. statt Apogon, angenommen; **Jordan**, Pr. n. m. IX. 586 (u. 542), 607.

Apogon *roseigaster*, 6 1/10, 2 9—10, Innenkante des Praeop. auf beiden Rändern crenulirt, mit einigen schwachen Zähnchen am Winkel, Aussenkante und das Praeorb. glatt; Z. auf Vomer, aber Palz. 0, Zunge mit 2 schwarzen Lappen; blassgelb, D. I oben schwarz, D. II u. A. mit schwarzer Lb. Häufig im Parramatta-River. 65 mm, laicht Oct. u. Nov. **Ramsay** u. **Dougl.**, Pr. Lin. S. N. S. W. (2) I 1101 (u. 1061, als Apogonichthys).

Apogon *maximus*, 7 1/9, 2/7; 26—27, 2/6; jede Schuppe mit 1—3 schwarzen Fl., P.-basis schwärzlich; Maskat, 25 cm.; ebd. noch A. annularis u. Chilodipt. lin. u. octovitt.; **Boulenger**, Pr. z. s. 87, p. 655.

Amiichthys g. n. (Poey M. S.!) für eine zu der Fam. der Cheilodipteridae [= Apogonidae] gerechnete u. als diapterus (Synops. pisc. cub. p. 305) beschr. Art; ohne Diagnose; **Jordan**, Pr. n. m. IX 586.

Scombrops chilod. 345 Fd. bei Enosima (Japan); Xyl. der Eingeweide, Gallenblasse sehr lang, Coeca pyl. 17+1 langes; ? ob = Latebrus ocul. Poey 58.

Latebrus Poey 1858, s. Scombrops.

Acropoma philipp. Gthr. 80, erw. als Tiefsf., **Günther**, Chall. XXII 15.

Malacichthys griseus Död. Tiefsf., Diagn. copirt, **Günther**, Chall. XXII 15.

Synagrops nom. n. für Melanostoma Död. praeocc., S. jap. Död., Tiefsf., Diagn. copirt, **Günther**, Chall. XXII 16.

Ei eines Centrarchiden?, **Ryder**, s. S. 306.

Grystes. Ueber gelungene Fortpflanzung des Schwarz- u. Forellenbarsches in Deutschland u. deren ökon. Werth, v. d. **Borne**, Circ. Deutsch. Fisch-Ver. 1887 S. 103—8. Desgl. F. E. **Schulze**, Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin 87, S. 15.

Lepomis humilis, Männchen lebhafter gefärbt, **Hay**, Pr. n. m. X 243.

Odontonectes erythrog., 65 cm l., bei Maskat, **Boulenger**, Pr. z. soc. 87, p. 656.

Oligorus, s. oben bei Polyprion.

Hectoria, desgl.

Dules *nitens*, 10/11, 3/11, 52, 5/13, einfarbig silberig, Rücken grünlich; S. O-Küste Neu-Guineas, E. P. **Ramsay** u. J. **Douglas-Ogilby**, Pr. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II S. 4.

Dules flaviventris = auriga fem., Rad. branch. einseitig abnorm 7; **Steindachner**, Anz. Ak. Wiss., Jg. 27, S. 231.

Monoropsis *sandviciensis*, 10/11, 3/11, Sq. 51, 7½/13; Kpfl. 3½, Körphöh. 2⁵⁄₆ in Krpl.; Augd. 3 in Kpfl.; einförmig silberweiss, C. schmal schwarz gesäumt, Bd. auf D, A, C 0; Sandw.-I.; **Steindachner**, Anz. Ak. Wiss. Wien, Jg. 27, S. 230.

Pristipomatidae. Macquaria C. V., Diagnose, dazu syn. (mit Klz.): Murrayia u. Riverina Cast. 72; **Ramsay** u. **Dg.-Og.**, Pr. L. S. N.-S.-W. II 181—184.

Pristipoma, 14 Sp. von Westind. aufgezählt (als Orthopsistis, Pomadasys, Anisotremus, Genyatremus); **Jordan**, Pr. n. m. IX 583—4. — Pr. japonicum Expl. von 11 cm mit 3 hellen Lbd.; **Nyström**, Japanska F., 9. — Pr. hasta, duss., stridens, bei Maskat, **Boulenger**, Pr. z. soc. 87, 656.

Hapalogenys *aculeatus*, von nigripinnis Pet. 1880 durch einen horiz.

Stachel vor der D. abw.; viell. acul. als ad. zu mucron.; nigrip. Pet. wohl nicht ident. mit nigr. Schlg. u. Std.; Nyström, Jap. F. 10.

Diagramma *jayakari*, 13/22, 3/8; 100, 13/20; Maskat (Arabien), 27 cm; ebenda noch: griseum, gater., punct.; Boulenger; Pr. z. soc. 87, 656.

Dentex gibbosus, von vulg. als Sp. zu trennen, weil die Kiemendornen schlanker, auch Eingeweide versch. etc. E. F. Trois, „consider. sul D. gibb.", Atti istit. Veneto (6) V, 35—40. — Die r. Körp. d. Schwimmbl. von Dentex (Abb.), Coggi, s. S. 294. — Dentex maculatus cf. Trochocopus (Labridae).

Scolopsis, bei Maskat (Arabien) Sc. auratus, ghanam, bimac., inermis; Boulenger, Pr. z. soc. p. 656.

Propoma roseum Gthr. 80, erw. als Tiefsf., Günther, Chall. XXII 15.

Synagris tolu u. bleek. bei Maskat, desgl. Caesio chrysoz., Boul., Pr. z. s. 657.

Aphareus rutilans, 11/11, 3/11, 63, 6/16., Bemerk., bei Maskat, Boulenger, Pr. z. soc. 657.

Cypselichthys Std. = Cubiceps, nicht zu den Maenini, sondern zu Nomeidae gehörig. Günther, Chall. XXII p. 16 Anm..

Gerres acinaces bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 657. —

Gerres japonicus, bei 3 Expl. D. 10/9 (statt 9/10 bei allen Gerres-Sp.); Nyström, Jap. F., 12.

Chthamalopteryx n. g. für Gerres melbournensis Cast. 72; wie Gerres, aber mehr weiche Str. in D. u. A. (9/17, 3/17); Douglas-Ogilby, Pr. Z. Soc. Lond., 87 p. 616, Xyl.

Lobotes surin., Bem.; Jordan u. E., Pr. n. m. X 270.

Gramma loreto Poey, als besondere Fam. Grammidae zw. Lobotidae u. Sparidae aufgeführt, Jordan Pr. n. m. IX 582.

Sparidae. Als westind. werden aufgezählt: 7+1 Calamus, 1+1 Sparus, 2 Diplodus, 3 Archos., 1 Lag., 1 Boops; Jordan, Pr. n. m. X 584. 607.

Girella cyanea, Beschr., Lebensweise etc.; Douglas-Ogilby, Descr. of l. kn. Australian f., Pr. Zool. Soc. London, p. 393.

Schlüssel der 6. nordamer. Gatt. der Sargina: Sparus (= Chrys., Pagrus u. Pagellus), Lagodon, Archosargus, Diplodus, Stenotomus (diese 4 zus. = Sargus autt.) u. Calamus (= Chrys. u. Pagell.). Sten. u. Cal. durch federf. 2. Interhaemaldorn von den 4 andern G. versch.; breit meisself. Zähne haben: Lag. Arch., Di., schmal meissf.: Sten., conische: Spar u. Cal.; e. horiz. Dorn vor der D.: Lag., Arch., Sten., er fehlt allen europ. Spec.; die Leistenbildungen und Anschwell. auf dem Schädel werden zur Gattdiagn. verwandt, bei Sten. fehlen die Parietalleisten, bei Lag. verwachsen sie nicht mit der Occipl., sie thun es dagegen (vorn) bei den andern 4 G.). Eigenmann u. Hughes, Pr. n. mus. X 65.

(Sargus.) Als nordamer. werden folg. Spec. anerkannt u. beschr. (vergl. oben!): 1. Lagodon rhomboides (L.); 2. Archosargus probatoc. (Walb.) (= ovis autt.), wozu als südl. Var. A. pr. aries (C. V.); 3. A. unimac., wozu caribaeus P. u. als höhere Var. flavolin., nahe steht pourtalesi Std. 81 von Galopagos; 4. A. tridens (Poey),? abnormer unimac; 5. Diplodus holbrooki (Bean) 78, juv. = caudimacula Jord. (nec Poey); 6. D. argenteus (C. V.), syn. caudim. P.; 7 D. sargus (L.), Europa, nur bis Bermudas. Eigenmann u. Hughes, Pr. n. m. X 65—74.

Sargus rondel. var. capensis Sm., dazu syn. kotschyi Std., bei Maskat; Boulenger, Pr. z. soc. 87, S. 658.

Lethrinus longir., mashena, ramak bei Maskat, Boul., Pr. z. s., 658.

[Pagrus vulgaris,] „Becker or Braise in Cornwall", durch Form, Bezahnung, Farbe u. gutes Fleisch versch. vom „Spanish Bream" [bogaraveo], nicht selten; meist für Sea Bream [centrod.] gehalten; Th. Cornish, Zoologist XI 353.

Pagrus tumifrons u. major, Bemerk.; Nyström, Jap. F., 14.

Pagrus *ruber*, 1. u. 2. Dstach. sehr kurz, 3. am längsten; Protuberanz vor der Stirn; 6—7 Sqr. auf Präop.; Maskat., 50 cm; Boulenger, Pr. z. s. London, 87 p. 658.

Pagellus *affinis*, A. $^3/_{10}$, Rücken mit Punktreihen; erythrinus var? Günth. Cat. 475; Maskat, 36 cm; auch am Cap; Boulenger, ebd. 659.

Chrysophrys sarba, bifasc., hasta bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 659.

Hoplognathidae.

Squamipinnes. Ch. H. Eigenmann und Jennie E. Horning, „a review of the Chaetodontidae of North America," enthält nach Ausschluss der Ephippidae nur 3 amerik. Genera: Prognath., Chaetodon, Pomacanthus mit 14 Sp.; Centralamerica u. Westindien scheint dabei inbegriffen. Ausführl. Schlüssel, Synonyme, chronolog. u. geogr. Uebersichten. Ann. New York Acad. of sciences, IV 1—18.

Chaetodon bleibt der Name für die Gattung, in America 3 Subg.: Chaetodontops (5 Sp.) Tetragonoptrus (1 Sp.) u. Hemichaetodon (1 Sp.): Ch. nigrirostris (Cap. S. Lucas), ocell. (Westind. syn.: bimac., maculocinctus jung 61, amplexicollis Larve 63), aya 86 (Pensacola), sedentarius Poey 58 (syn: gracilis, Westi.), humer. (Pacif.), Ch. (Tetrag.) striatus (West- u. Ostindien), Ch. (Hemich. oder Chaetodon s. s.) capistratus (W.- u. Ostind.). Eigenmann u. Horning, p. 3—9.

Chaetodon *obscurus*, 13/22, 3/18, 38, 5/17—18; Schnauze länger als Augd.; braun, vorn gelb, jede Schuppe mit 1 schwarzen Fl., C. u. Saum der D., A., V. schwarz; Maskat (Arabien), 14 cm.; ebd. auch collaris, selene, melanopt.; Boulenger, Pr. z. soc. London, 87 p. 657.

Prognathodes, viell. mit Chelmon zu vereinigen; einz. amer. Sp.: Pr. aculeatus Poey, Juli 60 (syn.: Ch. pelta Gth., Sept. 60); Eigenm. u. Horn., l. c., p. 2.

Heniochus macrol., Holac. macul. u. imper., Drep. punct., bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 657.

Pomacanthus, hierzu wird Holacanthus gezogen mangels einer scharfen Grenze; von Pom. im alten, engern Sinne (D. 8—11/23—32, Sq. nach Grösse u. Anordnung unregelmässig) werden 3 Sp. anerkannt: aureus Bl., L. l. 50—55, D. 9/32, A. 3/24 (syn.: arcuatus Bl., balt., paru Gth. part.), westind. u. nördl.; arcuatus L., L. l. 85—90, D. 10/29—30, A. 3/23—24 (syn: lutesc., paru Bl., Gth. part., C. V., 5-cinctus, littoricola 68), westind. u. südl.; zonipectus, L. l. 70, D.11/23, A. 3/20—22 (syn. als juv: crescentalis), Westamer., Eig. u. Horn., l. c., S. 9—14.

Holacanthus. Vgl. Pomacanthus. Eigenm. u. Horn. p. 14—16 zählen als amerik.: P. passer (syn. als juv.: strigatus), pacif.; tricolor, westind.; ciliaris (syn. parrae, squamulosus, acul., formosus), westind.

Ephippus, Bem. üb. Entwickl., Larve leuchtend? Ryder, s. S. 306.

Mullidae. Upenoides sulph. u. japon., Bem.; Nyström, Jap. F., 16.

Upeneus dubius, hat auch im Vomer u. Palat. Zähne, daher zu Mullus gestellt; U. barb., 1 Stachel in A. vorh,; Nyström, Jap. F., S. 16, 17.

Mullus barbatus, „Plain Surmullet on the Devonshire Coast" 1885—1887 häufiger; E. Elliot, Zoologist XI 155.

Mullus grandis Cast. nur älteres Ex. von dobula Gth., Douglas-Og., Pr. Z. S. Lond. 87, 615.

Mulloides zeylonicus, Bem., von flavolin. versch. durch längl. Körper, breiteren Scheitel, rothe Färb.; beide bei Maskat, wo auch Upeneus macron., cyclost., dispil.; Boulenger, Pr. z. soc. 87, 658.

Cirritidae. Chilodactylus zon. u. gibb., Bem.; Nyström, Jap. F., 18.

Scorpaenidae. Sebastes, zu den Tiefseef. gehören: S. marinus u. vivip. aus Nordeuropa, macrochir (Gth. 1880, Japan), hexanema (80, Ki-I.), ocul. (Magellan-Str. bis 345 Fd.); Günther, Chall. XXII 18. — Seb. marm., oblongus, ventric. (jüng. mit läng. P.), Bem.; Nyström, Jap. F. 20. — Seb. vulpes Dd., Abb.; Steind. u. Död., F. Jap. IV, Tf. 2.

„Sebastes norvegicus" von J. D. Matthews, 5 Expl., bei 90—100 Fd. östl. von Schottland geangelt, zeigen statt D. 15/15, A. 3/8-9 nur 12/12-14, 3/6 [also ähnlich dactylopt.]. 1 Expl. v. Shetland-I. 15/13, 3/7. Ann. Mag. (2) XX 445.

Bathysebastes Död. 1885 wird Setarches Lowe (62); B. albescens nur durch Fehlen der schwarzen Fleckchen u. durch andre Länge der D.-Stach. von S. güntheri versch.; Steind. in Steind. u. Död., F. Japan IV 295, Abb. von Set. albesc. Tf. 1. —

Setarches, dazu Bathysebastes, s. oben. Auch Lioscorpius viell. mit Set. zu vereinigen; L. lonciceps als Tiefsf. erw., ebenso Bathys. alb.; Günther, Chall. XXII 20.

Setarches *fidjiensis,* D. 10 1/10, A. 3/5, P. 23; Kopf unbeschuppt; Matuku, 315 Fd.; 1 Expl. 3 Zoll l., jetzt verloren; Set. ist ein Tiefsee-Sebastes, 1 Sp. bei Madeira, 1 Sp. bei Neu-England; Günther Chall XXII 19, Tf. 1, Fg. C.

Scorpaena scrofa neu f. Brit., Day, „Occurr. of Sc. scr. off the south coast of England", Pr. z. Soc. London, 87, S. 342 — Sc. kagoshimana Dd., Abb.; Steind. u. Död. F. Jap. IV, Tf. 3, F. 1. — Sc. percoides Sol. syn.: barathri Hector 75, Südaustralien bis Fidji-J., bis 400 Fd. tief; Vert. 10/14-15; Sc. dactyl. u. kuhlii als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 17. — Sc. brasil., neu f. Charleston; Jordan u. E., Pr. n. m. X 270.

Pterois vol., lun. u. miles bei Maskat; Boulenger, Pr. z. s., 659.

Synancidium erosum, Bem.; Nyström, Jap. F. 19.

Nandidae. Polycentridae.

Teuthidae. Teuthis fuscescens, bei 1 Expl. D. 13/9; Nyström, Jap. F. 37. — T. javus u. oramin bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 659.

Berycidae. Als westind. aufgezählt: 1 Polymixia, 1 Beryx, 1 Anoplog., u. (als Fam. Holoc.) 8 Holocentrus, 1 Plectrypops, 2 Myripr.; Jordan, Pr. n. m. IX 577.

Hoplostethus medit., syn.: japon., als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 21.

Trachichthys, trotz der Vomerz. wohl mit Hoplost. zu vereinigen; bekannte Sp.: austr., jacks. 79, elong. (Abb. Tf. IV Fig. C.), *fernandezianus* (D. 5/14, A. 3/12, L. l. 85, Scut. abd. 10, Juan Fern., 5 Zoll l.), trailli 75 (Abb. Tf. 55, Fg. A; der After abnormer? Weise vor der Ventralis), macl. 80, intermedius (Abb. Tf. 5 Fig. D), darwini (Madeira, damit syn.: japon. 83); alle sind wohl Tiefseef.; Günther, Chall. XXII 21—25.

Anoplogaster cornutus, Gatt.-Diagn., Bem., Tiefsf., Günther, Chall. XXII, 25.

Caulolepis longidens, Tiefsf., Günther, Chall. XXII, 26.

Beryx *gerrardi*, nahe affinis; 6/13, 4/12; 37, 6/12; hint. Nasenloch kleiner u. weiter vom vord. als bei aff.; die 2 Leisten auf der Stirnmitte hinten convergirend (statt parallel), Adelaide, 34 cm l. (Xyl.). B. affinis, Diagn. u. Xyl. B. lineatus C. V., syn.: mülleri Klz. 80. — Günther, „Australian f. of the genus Beryx", Ann. Mg. N. H. (5) XX 237—9.

Beryx, Bem. üb. das Skelett, von 5 Sp. nur 2 in der Tiefsee: B. decad. (Abb. d. Skeletts Tf. 6) und splendens; Günther, Chall. XXII 31—33.

Melamphaës, die 8 bekannten Sp., alle Tiefsf., sind: microps Gth. 78, typhlops Lowe 43 (Abb. Taf. 5), megalops Ltk. 77 (Abb. Taf. 5), crassiceps Gth. 78 (Abb. Taf. 8), mizolepis Gth. 78, *robustus* (SW. v. Sierra Leone, 1850 Fd.), *beani* (crassic. Bean nec G.), suborbitalis Gill 84.; Günther, Chall. XXII 26—30.

Malacosarcus g. n. ein verkümmerter Melamphaës. Kopf gross u. dick, dünnknochig, mit grossen Schleimhöhlen, auch Kanal der L. l. weit. Maul gross, aufwärts gerichtet, Kiefer fast gleich, mit schmaler Zahnbinde, Palatinz. 0. Branch. 8, Psdbr. vorh.; Praeop. u. Mandb. (unten) mit Dornen. Sq. dünn, glatt, abfallend, mittelgross, unregelm. Eine Dors., C. ausgerandet, ob. u. unt. mit breiter Basalfalte; A.-Stacheln schwach; V. 5, klein, etwas hinter der P.; Kiemen 4, mit kurzen Blättchen u. langen Dornen. — M. macrostoma (= Scopelus macrostoma Günther 1878), Pacifisch 2350 und 2425 Faden Günther, Chall., XXII 31.

Stephanoberyx monae 84, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 31.

Polymixia nur 1 Sp., nobilis (syn.: lowei, japonica, Dinemus venustus Poey 60), Abb. eines Ex. von Enosima (Japan) 345 Fd. (Taf. 1), auch bei Mauritius; Günther, Chall. XXII 34.

Poromitra capito G. B. 83, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 34.

Myripristis kaianus 80, als Tiefsf. erw., 140 Fd.; Günther, Chall. XXII 35. — M. murdjan u. Holocentrum rubrum bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 659.

Kurtidae. Pempheris schomb. u. poeyi als westind. aufgezählt; Jordan, Pr. n. m. IX 577.

Neopempheris *pectoralis*, 4/17, 3/26, 74, 11/10 (vom Anf. der D bis zur A-Basis), ähnl. ramsayi, aber ohne schwarz. Dorsalfleck, P. etwas kürzer als Kopf, L. l. bogig bis zur Afterverticale, dahinter grade; Aird-River (Neu-Guinea) 40 km von der Münd.; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. NSW. (2) II 563.

Polynemidae. Polyn. pleb. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 660. — „Note of Polyn. californ. of Thominot", ist wohl P. approximans Lay et B. juv.; Jordan, Pr. n. mus. X 322.

Sciaenidae. Umbrina *striata*, 19 1/28, 2/7, 50, 8/13; Längsr. der Sq. mit dunklen Streifen, Bartf. sehr kurz, Präop. gezähnelt, C. abgestuzt, nur Sammetzähne; Maskat (Arabien), 40 cm; Boulenger, Pr. z. soc. L., 87 p. 660.

Corvina nigra, rothe Körp. d. Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

Haploidonotus grunniens, Töne; Hamilton, s. S. 311.

Eques acuminatus, neu f. Charleston, sonst erst mex. Golf., Beschr.; Jordan u. E., Pr. n. mus. X 270.

Xiphiidae. 1 Xiphias, 2 Tetrapt., 1 Istioph. als westind. bez.; Jordan, Pr. n. m. IX 573.

Xiphias gladius. An der Küste von Massachusetts wird ein Mann, der in einem Boot liegt, durch einen harpunirten, das Boot durchbohrenden Schwertfisch tödtlich verletzt. Wilcox, Bull. N. S. Fish Comm. VI, 411, 417 (u. Zoologist XI 307).

Xiphias gladius?, nom. indig.: pez espada oder missbräuchlich albacora. Durch Flossen-Dimensionen u. dunklere Färb. vom europ. abweichend, Philippi, Tib. de Chile, Appendice, p. 33, Tf. VIII 1 u. Zool. Gart. Bd. 28, p. 87.

Histiophorus *audax*, nom. ind.: pez-aguja. D. etwa so hoch (44 cm) als der Leib, Schnabel bis zum Mundwinkel (beim ♂) 72 cm (Totall. 272 cm); D I 38, II 5; Hautossificationen 25 cm l., 2 br., ungegabelt; 5 silberne Schrägstr. unter der D I. Das ♀ 283 cm l., seine Flossen verhältnissm. länger, A 2 (verstümmelt?), statt 12. Philippi, Tib. p. 35, Tf. VIII 2, 3 u. Zool. G. Bd. 28, p. 88. — Hist. gladius u. brevir. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 660.

Trichiuridae. 8. Sp. in 7 Gatt. als westind. bez.; Jordan, Pr. n. m. IX 573.

Nealotus tripes Johnson 65, wohl kein Tiefseefisch; der Typus verloren, Günther, Chall. XXII 35.

?Aphanopus *minor*, R. br. 7, D. 41, Kopfl. $2^3/_8$ in Krpl. bis Anus (352 mm), Augd. $4^4/_5$ in Kpfl., 2 Caninen + 6 grosse Z. im Intmx., 8 kürzere Z. in Mndb., Vomerz. u. Palz. 0; Pinna ventr. 0, dolchf. Stachel hinter d. Anus; Schwimmbl. vorhanden. App. pyl. 7; östl. Grönland, 65° N., 1 unvollst. Expl. R. Collet, „Aph. m., en ny Dybvandsfisk af Trichiur. Fam.“ Forhandl. i Videnskabs-Selsk. i Christiania, Aar 86, Nr. 19. (7 S., 1 Xyl.). —

Aphanopus carbo, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 36, Tf. 7.

Nesiarchus nasutus Johns. 62 (syn. Prometheus paradoxus Cap.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 37.

Lepidopus caudatus, Verbreitung, Xyl. des Beckens; L. tenuis 77, Beschr. u. Abb. (Tf. 7); L. elongatus (syn. Benthod. elong. G. B. 82), in Neuseeland u. Neufundland, sehr ähnl. tenuis, nur Flossenformel verschieden; sind Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 37, 38. — L. argyreus, „Scabbard fish on the cornish coast“, bei Marazion (Mount's Bay); Th. Cornish, Zoologist XI 114.

Trichiurus *coxii*, D. 140 Kpfl. 8, Krph. $16^3/_4$ mal in Krpl.; 1 schwarzer Fl. zw. 1. u. 4. Dst., P. schwärzl.; Broken Bay (Austr.), 100 cm; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. NSW. (2) II 562.

Trichiurus lepturus, bei Enosima (Japan) als Tiefsf. (345 Fd.); Günther, Chall. XXII 39.

Euoxymetopon taeniatus Poey, wahrsch. Tiefsf.; E. *poeyi*, ein enormer vorderer D.-Stachel (viell. verloren bei taen.?) u. kein postanaler Dorn, sondern eine Schuppe, sonst gleich taen., Mauritius, 70 Fd., 78 Zoll l.; Günther, Chall., 39, Tf. 43.

Thyrsites pretiosus u. prometheus als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 268.

Gempylus serpens, wahrsch. Tiefsf., Günther, Chall. XXII 41.

Acronuridae. Acanthurus sohal, nigrof., xanth. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 660.

Prionurus *maculatus*, 9/24, 3/23, Schnauze wie scalprum, auch dem laticl.

ähnl.; hell gefleckt; Port Jackson, 40 cm. Douglas-Ogilby, undescr. f. of the g. Prion.; Proc. Zool. S. London, p. 395.

Carangidae. Als westind. werden aufgezählt; 2 Decapt., 2 Trachurus, 1 Trachurops, 10 Caranx, 2 Vomer, 1 Selene 1 Chlorosc., 5 Trachinotus, 1 Naucr. 8 Seriola, 1 Elagatis, 2 Oligopl., 1 Pomatomus; Jordan, Pr. n. m. IX 575.

Caranx *jayakari*, 8 $^1/_{21}$, 2 $^1/_{16}$, Sc. lat. klein, 30, Sammetz. in Kfr., V., Pal. u. Zunge; Kpfl. 4 mal, Krph. 3 $^1/_3$ in Ttl.; Augd. 4 $^1/_2$ in Kpfl., 1 $^2/_3$ in Snzl.; kein Fettlid; Mx. bis unter Vorderr. des Au.; Untkfr. länger; weiche D. u. A. vorn verläng.; Brust nackt, L. l. wird grade unterh. der Mitte der w. D.; schwarzer Achsel- u. Opercfleck; Maskat (Ar.) 33 cm. Ausserdem noch dort: C. russelli (kurra), crumen., djedd. ferdau, fulvogutt. F., aurogutt. C.V. (fulvg. Rp.) helv., speciosus, hippos, chrysophrys (— oides Blk.), gallus (1 m l.). Boulenger, Pr. z. soc. L., 87 p. 661. — C. delicatissimus, A. 2+1/21 (statt 11 bei Steind. u. D., Druckfehler?), ausserdem (von Nagasaki) genannt: equula, flavocoer., muroadsi, trachurus; Nyström, Jap. F., 34.

Seriola quinquerad. (D. 6, 1/30) u. purpurascens (A. 2, 1/21); Nyström, Jap. F., 35.

Seriola zonata C. trug auf der Haut einen Hydroidpolypen (Hydrichthys g. n.) als Parasiten oder Commensalen, bei Newport Mass.; J. W. Fewkes, Nature Vol. 36, 604.

Trachynotus falcatus, n. f. Charleston, beschr.; Jordan u. Eig., Pr. n. m. X 269.

Seriolichthys bipinn. (1 m l.), Chorin. lysan u. moad., Trachyn. baill. u. obl., Platax vesp. u. teira, Equ. fasc. u. edent. bei Maskat (Arab.), Boul., Pr. z. s. 87, 661.

Anomalops palpebratus, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 41.

Antigonia capros, in der Jugend nehmen sie an Höhe zu, später wieder ab; lebt in mässiger Tiefe (129 Fd.), Günther, Chall. XXII 44.

Diretmus Johns. 63 (= Discus Campb. 79) provisorisch in die Nähe von Brama gestellt; D. argenteus nur durch die verbreiterten V.-Stacheln von aureus verschieden (Altersunterschied?); Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 45.

Cyttidae. Cyttus abbreviatus 75 (syn. Antigonia mülleri Klz. 80), Beschr. u. Abb. (Tf. 10), ein Tiefsf. (400 Fd.); Günther, Chall. XXII 42.

Stromateidae.

Zur Fam. **Coryphaenidae** gehört die Fam. Icosteidae. Günther, Chall. XXII 46.

Schedophilus medusoph. und lockingtoni (syn.: Icichthys lock.) als Tiefsf. erw., enigmaticus (syn.: Icosteus enigm. u. Schedophilopsis spinosus Std. 81) desgl., Beschr., u. Abb. (Taf. 44) nach Ex. v. Californien; Günther, Chall. XXII 46.

Als westind. werden aufgezählt: 1 Lampris, 3 Brama (1 Steinegeria S. 607), 2 Coryph.; Jordan, Pr. n. m. IX 577.

Brama japonica Bemerk.; Nyström, Jap. F., 30. — Brama raji, Abb. u. Beschr.; Mc Coy, Prodr. zool. Victoriae, Taf. 133.

Nomeidae. Als eigne Familie Grammicolepidae (mit einem?) wird Gramm. brach. Poey u. ausserdem Nom. gron. ferner 2 Psenes u. 1 Antigonia (als Fam. Psenidae?) als westind. aufgezählt; Jordan, Pr. n. m. IX 576.

Cubiceps, dazu synonym Cypselichthys (s. Pristipomatidae).

Scombridae. 1 Scomber, 1 Aux., 2 Cyb., 1 Acathocyb., 3 Orcynus, 2 Euthynnus als westind. bez., Jordan, Pr. n. m. IX 574.

Scomber scombrus, ein Zwitter (von Christiania) zeigt einseitige Zwittrigkeit mit überwiegendem Hodentheil, wie bei Malm's Expl. 1876; Weber, s. S. 299. —

Scomber kanag. u. janes. bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 87 p. 662.

Thynnus thynnus, 120 cm, mit 10 Flösschen bei Maskat, ebd. auch thunnina u. pelamys (auch Cybium comm. u. Elacate), Boulenger, Pr. z. s. 87 p. 662. — Orcynus thynnus. Dass die Thune nicht grosse Wandrungen vom Atl. Oc. bis Italien und Griechenl. machen, sondern nur aus den tiefen Stellen des Mittelmeers zu den benachbarten Küsten aufsteigen wird durch die regellose Zeit ihres Erscheinens an den verschiedenen Fangplätzen bewiesen. O. germo u. pelamys haben eher pelagischen Charakter. Pavesi, R. istit. Lomb., Rendic. (ser. 2) XX, fasc. 8, p. 311 (Ausz.: Biol. Centrbl. VII 493—7; desgl. S. Calloni in: Arch. soc. phys. nat. Genève (3) XVII 536—42). — „Tunny at Penzance" 11. Juli junges Ex. gestrandet, Pilchard im Magen, Fleisch trefflich; Th. Cornish, Zoologist XI 307. — Thynnus pelamys, Bem.; Nyström, Japan. F., 31.

Cybium, Enwicklung; Ryder, s. S. 306.

Elacata, Entwicklung (Concrescenztheorie), Ryder, s. S. 306.

Trachinidae. Uranoscopus kaianus Gth. 80, Tiefsf. (140 Fd.), Günther, Chall. XXII 49.

Neopercis *atlantica*, sehr nahe multifasc. Död., aber P. kaum den Anf. der A. überragend, Stirn kaum $^1/_2$ Augd., Max. nur bis unter Vorderrand des Auges, Qb. vollständiger; Cap-Verd. Ins. 80 mtr., Gatt. (incl. Percis) neu f. Atl. Oc.; Vaillant, C. rend., T. 105 p. 1032 („Prés. de Neopercis dans l'Atlantique") u. Bull. soc. phil. Paris, (7) XII 7—9 („genre nouv. pour l'Atl.").

Bathydraco, nahe Chaenichthys; B. antarcticus 78, Beschr. u. Abb. (Tf. 8); Günther, Chall. XXII 48.

Aphritis gobio Gth. 80, als Tiefsf. (140 Fd.) erw., Günther, Chall. XXII 48.

Acanthaphritis grandisquamis Gth. 80, Tiefsf. (140 Fd.), Günther, Chall. XXII 49.

Champsodon vorax Gth. 80, Tiefsf. (115—152 Fd.), Günther, Chall. XXII, 49.

Hoplolatilus g. n.?; Latilus *fronticinctus*, 10/13!, 2/12, L. l. 125; Praeop. u. Op. stark bedornt, Infraorb. sehr schmal, Kehlbrücke sehr breit; Mauritius, 20 cm; Günther, Pr. Z. Soc. Lond., p. 550, Tf. 48.

Pseudochromis *persicus*, Persischer Golf, J. A. Murray, Journ. Bombay n. h. Soc. II p. 49 u. Ind. Ann. N. H. I p. 24.

Opisthognathus *muscatensis*, 25—27, 15—17; Mx. bis Mitte zw. Auge u. Pbasis; braun mit dunklen Flecken, grosse ovale Ocelle zw. 3. u. 7. Dstr., Arabien (Maskat) 30 cm, Boulenger, Pr. z. s. 87, 662, Taf. 54; (Ebd. auch Percis nebul u. albog. sowie Sill. sihama erw.)

Opisthognathus *inornatus*, 12/16, 2/14, Sq. sehr klein, L. l. nur bis 9. D-Stach., Mx. $^2/_3$ der Kpfl.; einfarbig braun; Derby (Austr.), 28 cm; Ramsay u. Dg.-Og. Pr. L. S. NSW. (2) II 561.

Opisthognathus, 3 westind. Sp.; megastoma syn. zu macrognatha Poey; Jordan, Pr. n. m. IX 598, 608.

Gnathypops (viell. fem. zu Opisthogn.), ebd.

Notothenia mizops 80, als Tiefsf. erw. (120 Fd.), Günther, Chall. XXII 268. — Not. *filholi*, Campbell-I. Sauvage in: Filhol, Miss. Campbell, Mém. Passage de Vénus III, pt. 2, p. 345 (1885).

Malacanthidae. Psychrolutidae.

Batrachidae. Batr. grunniens L. (trisp. Gthr.) bei Maskat, Boul., Pr. z. s., 87, 662.

Thalassophryne *dowi*, durch zahlr. Str. (D. 2/33, A. 30) von den 5 bek. Sp. versch., Panama u. Punta Arenas; Jordan u. Gilbert, Pr. U. S. nat. mus. X 388.

Pediculati. Lophius, Bauchhöhle frei von Bacterien, Ewart, s. S. 291. — Mit Lophius viell. generisch zu vereinigen: Melanocoetes, Oneirodes u. Ceratias; L. pisc. als Tiefsf. (bei Neuengland 120—365 Fd.) erw., L. naresi Gth. 80 ist stets Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 49.

Himantolophus reinhardti, jung. Ex. (Island, 207 mm lang) hat einfachern Schopf am Stirntentakel (Xyl.). Das Skelett des erwachsenen beschr. u. abgebildet; Wirbel 10/9, Knochen am Kranium gut entwickelt; mit dem Schädel von Ceratias verglichen. Lütken, Fortgesetzte Beitr. z. K. d. arkt. Tiefsee-Pediculaten, insbes. des Gen. Himantol., Kong. Danske vidensk. selskabs Skrifter (7) Natur.-math. Afd., IV S. 323—334, 1 Taf. (dänisch m. Franz. Ausz.). — Him. groenl. u. reinh. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 51.

Aegaeonichthys appeli Clarke 78, Neuseeland, desgl., ebd. 52.

Ceratias. Günther, Chall. XXII 52—55, giebt Bemerk. üb. 6 Sp. u. folg. Schlüssel:

I. Zwei Stachelstrahlen auf dem Kopfe . . . . C. (*Diceratias* sg. n) bispinosus.

II. Ein Stachelstrahl auf d. Kopfe.

A. Ein 2. Stach. auf d. Rücken. mit seitl. Karunkeln, Vomerz. 0 . . . C. (Ceratias) holbölli.

B. Kein Stach. a. d. Rücken; mit Karunkeln.

1. Kar. von der weichen Dors. entfernt.

a) Nur 2 Kar.; Vomerz. 0. . . . . . C. (Mancalias) uranoscopus.

b) 3 Kar.; Vomerz. ? . . . . C. (Typhlopsaras) shufeldti.

2. Kar. unmittelbar vor der w. D.

a) Terminales Kopfglied sehr kurz . . . . C. (—) carunculatus.

b) Term. Kopfgl. lang . . . . C. (Cryptopsaras) couesi.

Cer. *bispinosus*, ähnl. johnsoni, ab. Haut sammetartig durch feine Stacheln, Vomzbinde in der Mitte unterbrochen; Banda-I., 360 Fd., 8 cm; Taf. 11 Fg B. C. *carunculatus*, ? = couesii, Südl. v. Tokio, 345 Fd., 4 cm; Taf. 11 Fg. D.; C. uranosc. Beschr. u. Abb. (Tf. 11, C), Atl. Oc. 2400 Fad.

Oneirodes, vergl. Lophius; O. eschrichti, Bemerk., Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 56.

Melanocetus (*Lyocetus* sg. n.) *murrayi*, D. 1/13, A. 4, P. 14, sehr ähnl. ohnsoni, aber ohne Vomz.; mittlerer Atl. Oc., 1850 u. 2450 Fd., 13 Zoll l.; Günther, Chall. XXII 57, Tf. 11 Fg. A.

Linophryne lucifer, Tiefsf., Günther, ebd. 57.

Antennarius marm., über dessen Nest, Vaillant, C. r. soc. biologique (Paris), (8) IV 732. — A. nummifer bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 663.

(Antennarius.) Pterophrynoides histrio (L.), syn.: A. marm. Gthr.; A. scaber C., syn.: histrio G.; multiocell., syn.: annul. Gill; Jordan, Pr. n. m. IX 603.

Chaunax, nur 1 Sp.: pictus (syn. fimbriatus), bek. von Madeira, Japan, Viti-I., Neu-England; Günther, Chall. XXII 58, Expl. v. Viti (315 Fd.) Abb. Tf. X Fg. A.

Halieutaea senticosa 81, als Tiefsf. erw., Günther, ebd. 59.

Dibranchus atlanticus 75, desgl. (360! Fd.), Günther, ebd.

Cottidae. Cottus scorpius, Entwickl., Cunningham, s. S. 297. — Cottus szanaga Dyb. von poecilopus nur durch kürzeren u. niedrig. Schwanzstiel versch., viell. nur var.; C. haitej Dyb. zur Gatt. Uranidea, hat aber stärkere Kopfbewaffnung u. die freie Kiemenhautfalte angedeutet, daher Ur. nicht als Gatt. abzutrennen; Herzst. u. Warpach, Fischf. Amurb., S. 17 u. 54. — C. hilgendorfi, Abb.; Steind. u. Död., F. Jap. IV, Taf. 4, f. 3.

Cottus, dazu als Subg. Cottunculus (s. unt.). *C. bathybius*, D. 5/10, A. 7, P. 17, V. 3; durch stark entwick. Schleimkanäle als Tiefsf. charakterisirt; graubraun, Kehle u. Flossen schwarz; Südl. v. Tokio, 565 Fd., 6 cm l.; Günther, Chall. XXII 62, Tf. 10, C.

Cottunculus, charakterisirt durch Verschmelz. der 1. u. 2. D. u. durch Theilung der Vomz. in 2 Gruppen; nur ein Subg. von Cottus. C. microps, als Tiefsf. erw., Bemerk. u. Abb. (Tf. 9, A); Cottunc. thomsoni (Cottus th. Gth. 82, syn.: Cottunc. torvus 83) verbindet beide Gattungen, Beschr. u. Abb. (Tf. 9, B); Günther, Chall. XXII 60, 61.

Centridermichthys *affinis* St. u. D., Tango (Westküste) u. Kanagawa, 10/19, 17, Orbitaltent. vorh., P. ungefleckt, Schnauze = Augd.; *argenteus* D. (? = schlegelii D. juv.), Tokio; elegans St. juv.?; *nudus* D., Tokio; Schlüssel der 10 jap. Sp., Abb. von C. schlegelii Tf. 3, f. 2; Steind. u. Död., Fische Jap. VI, 257—9. — Centr. uncinatus als Tiefsf. (223 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 62.

Icelus hamatus (syn. furc. 65), als Tiefsf. (250 Fd.) erw.; ebd. 63.

Triglops pingelii als Tiefsf. (263 Fd.) erw.; Günther, ebd. 63.

Platycephalus *subfasciatus*, 1/8/12, 11, L. l. 74; Mauritius, 25 cm; Günther, Pr. Z. Soc. London, p. 551, Taf. 49. — Platyc. insid, punct. macrolepis, rudis, jap., asper, Notizen; Steind. u. Död., F. Jap. IV, 259—61. — Platyc. punct., Bem.; Pl. macrolepis 1/8/11, 11, 50; Nyström, Jap. F. 25, 26.

Bembras *laevis*, Körph. 10 mal in Ttl., obere Kopffläche gänzlich ohne Dornen u. Kiele, 6/14, 15, 40; [Nagasaki] 135 cm; Nyström, Jap. Fisk., 26. — B. japon., Tiefsee; Steind. u. D., 261.

Hoplichthys langsd., Notizen, Steind. u. Död., F. Jap. IV 261.

Prionotus jap., s. Lepidotrigla.

Lepidotrigla serridens, 9/17, 17; L. l. 65., L. güntheri (Beschreib.); *L. japonica* (präocc. vergl. unten!), 8/15, 15, 55, die Knochenplatten neben der D. ähnl. günth., sonst ähnlicher serridens; Nyström, Jap. Fisk., 21—3. — Lepidotrigla *longispinis* St. u. D. 8—9/15, 15, L. l. 58—60, 2 D.-Stach. 1½ in Kpfl., Tokio, Tf. 4, F. 1; L. microptera Gth., wozu als ad. L. strauchii Std., Abb. Tfl. 4, F. 2.; microptera Gth. juv., an *L. maculosa* Död.?, 7 cm, Tango, jap. Westküste; japonica Blk. hat keine Gaumenz., daher zu Lepidotr. statt Prion.; L. bürgeri, Bem.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 261—5.

Trigla kumu, jung mit 4 Qb. von Flecken; P.-Länge bei ad. u. juv. ca. $^1/_2$ Totl.; Steind. u. D., ebd. 265. — Trigla leptacantha u. spiloptera (80), als Tiefsf. (140 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 63. — Trigla *arabica*, 7/12, 12; nahe hemisticta; 1 Ex. 23 cm bei Maskat; die Gattung bisher in Indien u. Ostafr. unbekannt. Boulenger, Pr. z. s. L., 87 p. 663. (Ebendort auch Platyceph. insid.). — Tr. gurnardus, Ei; Scharff, s. S. 298; rothe Körper der Schwimmblase, Coggi, s. S. 294.

Cataphracti. Agonus decagonus, als Tiefsf. (260 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 65.

Peristethus, wahrsch. alle Sp. bis in die Tiefsee gehend; P. miniatum (sehr nahe brevirostre), molucc., murrayi, liorhynchus, micronema, truncatum als Tiefsf. erwähnt; Günther, Chall. XXII 64. — Peristethus sp., 7/15, 15, L. l. 24 [34 Day]. Präorb. Fortsätze kurz, $3^1/_2$ in Schnzl. Ein Paar Dornen auf dem Occiput., das jederseits eine niedrige, in 1 Stachel endende Leiste trägt, vordere verticale Platten länger als breit. Die Opercularleiste bildet e. kräft. Dorn. Untkfr. mit Barteln, der äussere länger; einfarbig roth; tieferes Wasser bei Galle (Ceylon); Genus neu f. Indien; Haly, Taprob. I 166. [1888 von Day *P. halei* genannt.]

Dactylopterus *peterseni*, nur 1 freier Str. vor D., C. pyl. 13, Occipitalfortsätze bis zum 2. D.-Stachel, Abstand ihrer Spitzen $1^1/_2$ Mal in der Länge des Einschnitts zwischen ihnen; Nyström, Jap. Fisk., 24.

Pegasidae.

Discoboli. „Cyclopterus lumpus at Scilly" bei 2 ♂ (16 Zoll) war der Saugnapf deutlich von den Brustfl. geschieden, hart u. anscheinend für Adhaesion unbrauchbar (Alterszeichen?); Th. Cornish, Zoologist XI 196. — „On the Welsh Coast" ebenso wie Anarrhichas selten. G. H. C. Haigh, ebd. 273. — Cycl. spinosus als Tiefsf. erw. (129 Fd.), C. orbis viell. synon.; Günther, Chall. XXII 66. — Entwickl. von Cycl., Cunningham, s. S. 297.

Liparis C. wird Cyclogaster Gron. 1763; Jordan, Pr. z. m. IX 542 (1886). — L. vulg. u. mont., einige kurze biolog. Noten, W. A. Smith, Pr. r. phys. s. Edinb. 85/6, pag. 143. — Entwickl. von Lip., M'Intosh, s. S. 319 u. Cunningham, s. S. 297.

Liparis *micropus*, D. 35—37, A. 35—36; Schwanz dünn, wie Careproctus; Kopfl. $^1/_4$ der Körperl. (mit C.), Ventralscheibe $^1/_4$ der Kopfl.; hellgrau oder purpurn; Färöe-Canal, 608 Fd., 5—9 cm. Günther, Chall. XXII 66, Tf. 12, B. Als Tiefsf. werden noch erw. L. fabr. (106 Fd.), liparis? (Shetland, 180 Fd.), gelat. (263 – 658 Fd.); ebd.

Paraliparis *membranaceus*, D. u. A. ca. 70; Kopf gross u. hoch, Bauchhöhle kurz; eine Medianfalte von der Schnauze bis zur C., im hintern Theil mit Strahlen, A. gleichfalls vorn als Falte entwickelt bis zum After (gegenüber dem hint. Augenrand) reichend, P. sehr gross, die untere Abth. mit (8) freien Str. nicht von der ob. getrennt; Kiemenspalte unten geschlossen; Cap. St. Vincent, 400 Fd., 6 cm l. Ob Jugendform? Günther, Chall. XXII 69, Taf. 12, D. — P. bathybius, nach e. Exp. vom Färöe-Canal beschrieben (640 Fd.); die Saugsch. fehlt völlig, der untere Theil der P. (3 Strahlen) von der obern abgetrennt, ebd. S. 68, Taf. 12, C. — Monomitra wahrsch. syn. zu Paral.; P. liparina ebenfalls Tiefsf. (487 Fd.) Günther, ebd.

Monomitra liparina Goode, zu Paraliparis (s. oben).

Gobiidae. Gobius capito, rothe Körper der Schwimmblase, Abb.; Coggi, s. S. 294. — Eine Mittelmeerart durch Aufnahme v. Pflanzengiften giftig; Carruccio, s. S. 312. — Gobius *jayakari*, $6^1/_{10}$, 1/10, Sq. 65—67, 16 zw. D. II u. A.; keine Caninen; Kpfl. $^1/_3$ Krpl. (o. C.), Augd. $^1/_7$ Kpfl., Au. fast in Kopfmitte; hellbraun mit undeutl. Querb., D. u. A. mit Fleckchen; Maskat, Süssw., 16 cm; Boulenger, Pr. z. soc. L. 87 p. 663, Taf. 54.

Eleotris *pleskei* Warp., D. 6, 1/10, A. 1/9; L. l. 40—43, tr. 18—19, Kopf u. Körp. zieml. comprimirt, Form cyprinoiden-artig; Fluss Lefu; Herzenst. u. Warpach., Fischf. Amurb., S. 19 u. 54, Fig. 2. — E. *dybowkii* H. et W.; 7, 1/11, 2/8; 40—42, 18—19, Sumpf bei Chingan; E. (Percottus) glehni Dyb., beschr.; Herzst. Warp., ebd. S. 21 u. 54.

Callionymus kaianus (140 Fd.) u. calauropomus (115) als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 70.

Cepolidae. Cepola schlegelii u. krusensternii (hierzu syn.: marg. u. limb. C. V., mesoprion Blk. als juv., abbrev. C. V.), Bem.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 268—70.

Heterolepidotidae. Hexagrammus asper Stell. (Chirus hexagr. Pall.), Bem., Steind. u. Död. F. Japan's IV 266.

Agrammus schlegelii, desgl. ebd.

Anoplopoma fimbria, Fischfang. u. Verwerthung, Rep. XIII U. S. Fish. Comm., S. röm. 67.

Blenniidae. Anarrhichas, Ei; Scharff, s. S. 298. — Anarrh. minor (200 Fd.) u. latifrons (280) als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 70.

Blennius crinitus, Curaçao, Bemerk., Lidth de Jeude, Not. Leyd. Mus., IX 136. — Ei von Blennius; Scharff, s. S. 298.

Salarias tridact. bei Maskat (als einz. Blennioid); Boul., Pr. z. s. 664. — S. *pulcher* u. *opercularis*, Kurrachee, J. A. Murray, Journ. Bombay soc. II u. Ind. Ann. N. H. I.

(Salarias.) Salariichthys textilis, dazu syn.: vomerinus; Jordan, Pr. n. m. IX 599.

Cremnobates, hierzu Clinus nigripinnis Std.; 4 + 1 westind. Sp. aufgezählt, Jordan, Pr. n. m. IX 599, 608.

(Clinus.) Labrisomus buccifer Poey, syn.: bigutt. Cp.; Jordan, Pr. n. m. IX 599. — Vergl. Cremnobates.

Cristiceps *eigenmanni*, D. 3, 29/2, A. 27—28, L. l. 80, Kopfl. 4 in Krpl. (o. C.); ähnl. Auchenopt. marm., ab. Sq. viel kleiner; N.O.-Patagonien, 41° 17′ S; D. S. Jordan, Pr. acad. nat. sc. Philad., 87 III, 387. — Entwickl. von Cr., Fusari, s. S. 301.

Blenniops ascanii (180 Fd.) als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 71.

(Centronotus.) Muraenoides Lac. wird Pholis Gron. 1763, Jordan. Pr. n. m. IX 542, Anm. (1886). — Entwickl. von Centr., M'Intosh, s. S. 319.

Zoarces C. wird Enchelyopus Gron. 1763 [nec Klein nec Bl. Schn.]; Jordan, Pr. n. m. IX 542 (1886). — Entwickl. von Z., Stuhlmann, s. S. 296 u. Cunningham, s. S. 297.

Acanthoclinidae. Mastacembelidae.

Sphyraenidae. Sphyraena, 4 Sp. westindisch; Jordan, Pr. n. m. IX

572. — Sph. obtusata. Bem.; Nyström, Japan. Fisk., 29. — Sph. jello, kenie, obtus., chrysotaenia Klz. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 87 p. 664.

Atherinidae. 3 + 1 Sp. Atherina u. 2 Menidia als westind. aufgeführt; Jordan, Pr. n. m. IX 571, 607. —

Atherina bleekeri, Bem.; Steind. u. Död., Fische Jap., 267. — Ath. valenciennesii, Bem.; Nyström, Jap. F., 38. — A. pinguis bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 664.

Mugilidae. 3 Sp. von Mugil, 3 Agonost., 1 Joturus (1 Querim.) als westind. aufgeführt; Jordan, Pr. n. m. IX 571, 607.

Mugil öur Forsk. (cephalotus C. V.) u. M. haematochilus Schl. (nec Gth.), wozu syn. joineri Gth., Bem.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 266. — Mugil scheli (axill.) u. ceylon, bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 664.

Trachystoma g. n. Br. 6, Psbr. vorhanden, kein Fettlid, Vom. u. Pal. mit deutl. Binden von Sammetz., Kiefer zahnlos, Sq. zieml. klein, fein ctenoid. *Tr. multidens*, D. 4, 1/8, A. 3/9, Sq. 48—51, 16; von der Mündung des Keruah-R. 3 Ex. im Febr. auf dem Markt in Sidney, 40 cm. Douglas-Ogilby, Pr. Zool. S. Lond. 87, p. 614.

Gastrosteidae. Gastrosteus *bussei* Warp., 9—8/8—9, $^{1}/_{7}$—8, L. l. 33—34, näher dem stenurus Kss. als dem sinensis Guich., Lefu Fluss; Herzenstein u. Warpachowski, Fischf. Amurb., S. 13 u. 54, Fig. 1. — Ueber Muskelstruktur von Gastrosteus s. Marshall (S. 283); üb. Spinndrüse, Ei u. Entw. von G. quadr., Ryder, s. S. 306; üb. rothe Körper der Schwimmblase, Coggi, s. S. 294.

Fistularidae. Fistularia serrata u. depressa, Bem.; Steind. u. Död., F. Jap. IV 267.

Centriscidae. Centriscus scolopax, Bem.; Steind. u. Död. ebd.

Gobiesocidae. Sicyases als Subg. zu Gobiesox, 5 westind. Sp., Jordan, Pr. n. m. IX 597.

Gobiesox (vergl. Sicyases), 4 westind. Sp., virgat. (82) viell. zu G. nudus autt. nec L., Jordan, Pr. n. m. 597.

Lepadogaster *dentatus*, ähnl. desfont., aber D. weiter vor der A., Kopf oben etwas convex, Zähne gleich, der vordere Theil der Bauchscheibe convex, ein glattes Viereck in der Mitte der Bschb., Entfern. des Anus von der A. grösser als Länge der D., einfache Genitalpapille statt e. Schopfes, ein Fleck unter P.; Messina; Facciolà, Natur. sicil. VI 165—6, Tf. III Fig. 2 (dabei Not. üb. gracilis u. ottaviani). — Lepad. *minimus* Död. D. 7, A. 5; C. von D. u. A. getrennt. 23 mm l., Sagami 100 Fd.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 270.

Lepadogaster gonani, „système de la ligne latérale de Lép." Der longitud. Canal fehlt gänzlich. Gobiesox hat gleichen Typus; Beschr. der mikr. Baues der Nervenendigungen; Fr. Guitel, C. r. acad. Paris, Tome 105, p. 687. — Guitel: „Coque de l'oeuf des Lépadogaster." Die Eier sind niedergedrückt, die Unterseite ist mit strahlenförmig gestellten, am Ende zweizipfligen Cylindern versehen, mittelst deren die Eier an Steinen etc. haften; die Stäbchen werden vom Eifollikel gebildet. Ebd. p. 876. „Embryogénie et système nerveux des Lép." Schilderung der allgemeinen Entwicklung. Die Schwimmblase bildet sich, verschwindet aber bald wieder völlig. Die Deutung der Stücke des Saugnapfes betreffend, so würde allerdings die Nervenvertheilung eher für die Stannius'sche Auffass., die Entwickl. aber mehr für die Günther'sche sprechen, wonach der

vordere Saugnapf der Ventralis zugehört, der hintere aber vom Postclaviculare gebildet wird. Ebd. 1270.

Lepadogaster decandolli, Laichen, Brut, Untsch. zw. Männchen u. W., Farbenwechsel, eigenth. Schutz(?)-Organ des Auges; W. A. Smith, Pr. r. phys. soc. Edinb. 85/6, p. 143, Taf. 7.

Leptopterygius piger, 2 Paar Ruder zur Seite der Bauchscheibe scheinen einen secundären Sexualcharakter der Art darzustellen (für Beschleunigung der Fortbewegung u. für die Anheftung des Thieres von Bedeutung); Facciolà, Naturalista sicil. VI 163—4, Tf. III F. 1.

Ophiocephalidae. Ophiocephalus pekinensis, beschr., von der Mündung des Muren; Herzenst. u. Warpach., Fischf. Amurb., S. 23 u. 54.

Labyrinthici. Ctenopoma *congicum*, 17/8, 11/10, Sq. 27, 3/8; n. indig. Kouendé, in Lagunen der Inseln des untern Congo; Boulenger, Ann. Mg. Febr. 87, S. 148.

Luciocephalidae.

Lophotidae. Lophotes als Tiefsf. erwähnt, Günther, Chall. XXII 76.

Trachypteridae. Th. Gill; Char. u. Relations of the Ribbon-Fishes, hält Regal. u. Trachypt. für Repräsentanten zweier Fam., welche zus. einen Subordo „Taeniosomi" der Teliocephali bilden (cf. Standard Nat. Hist. III 265, 1885), Parker's osteol. Angaben (Ber. f. 86, S. 241) stützen seine Ansicht. Von den Taeniosomi könnten die Heterosomata [Pleuronect.] abstammen. Amer. Natur. XXI S. 86.

Trachypterus, Bemerk. üb. bekannte Sp. u. Schwierigkeiten der Unterscheidung; Tr. sp. juv., sehr ähnl. repandus bei den Philippinen (in 700 Fd. oder im obern Wasser?) gedrescht, 4 cm l. Alle Sp. wohl Tiefseef., wenn auch öfter in höherem Niveau. Günther, Chall. XXII 72. — Trach. arct. beschr.; Howden, s. S. 319.

Stylophorus chord., das einz. bek. Expl. in schlechten Zustand gerathen; als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 73.

Regalecus. Artunterscheidung wegen Seltenheit u. schlechter Coservirung der Expl. unmöglich; man soll die frischen Expl. in einzelne Stücke geschnitten, jedes in Musselin gewickelt, mit stärkstem Spiritus conserviren. Aufzählung aller genauer bekannten Funde: Skandinavien 14, Brit. Meere 19 (letzter 1884), Mittelmeer 1, Bermudas 1, Cap 3, Indien 1, Neuseeland 5; scheinen in den stürmischen Jahreszeiten in die Höhe zu kommen. Günther, Chall. XXII 73—76.

Regalecus glesne, Grieg's Arbeit (s. Ber. 86 S. 319) übers. in Ann. Mag. N. H. (5) XIX 246. — R. banksi, ein Expl. v. Tasmanien beschr. u. abgeb.; Mc Coy, Prodr. zool. of Victoria, Decas 15, Taf. 145.

Notacanthi. Schwimmblase hat keinen offenen Gang zum Darm, trotzdem u. trotz der D.-, A.- u. V.-Stacheln keine Acanthopterygier, weil die mehrstrahlige (7—10) V. durchaus abdominal gelegen, jedoch eigentlich auch nicht den Physostomi einzureihen u. nicht besonders den Holosaur. od. Muraen. (zwischen welchen in der Reihenfolge eingeschoben) verwandt, sondern wahrsch. e. eigne Ordnung darstellend; die mangelhafte Kenntniss allein hindert deren Begründung. Günther; Chall. XXII 242.

Notacanthus, Diagn. d. Gatt.; 2 Subg.: 1. Not. (s. s.) mit weniger (6—11) D.-Stacheln, Zähne des Obkf. comprimirt schräg dreieckig, 2. Polyacanthonotus,

Dst. mehr als 30, Z. im Obk. wenig compr., aufrecht (hierzu nur rissoanus). — N. sexspinis Beschr. u. Abb. (Tf. 61, A.); Splanchnologie (Schwimmbl. s. oben, Coeca pyl. 5. Ausführliche Osteologie (Tf. 60); Knochen kräftig (nicht nach Art echter Tiefsf.), am Schädel z. Th. verschmolzen, Knorpel nur im Vorderschädel entwickelt, Intmax. fast den ganzen Mundrand bildend, mit dem Schädel, und dem Max. unbewegl. verbunden, Max. einen suborbitalen Dorn tragend. Vomer [u. Metapter.] fehlen; der Gaumenbogen ist beweglich u. die Palz. treffen auf die Mandbzähne (wie bei Haifischen); vor dem Palatinum ein kleiner Knorpel; Mandb. hoch ohne deutl. Angulare; Op. u. Subop. häutig u. zerfasert, mit den 9 R. br. in e. gemeinsch. Haut. Infraorbitalia fehlen. Nur 1 Supraclav. [d. h. Omolita u. Scapulare Stann. verschmolzen], welches lose mit d. Occiput verbunden; Postclav. 0. Wirbel am Schwanz comprimirt u. die hintern sehr verlängert, schliesslich rudimentär; vert. abd. 49. Zwischen je 2 Analstacheln ein horizontaler, basaler Knochen. Tiefsf. (?Fd.). — N. nasus, Diagn. (?syn. analis Gill 84), Tiefsf. (?Fd.); phasganorus 81, Diagn. cop., Tiefsf. (?Fd.); bonaparti, Beschr., Abb. (Tf. 61, C), auch an Westküste v. Südamer., Tiefsf. (400 Fd.); ?rissoanus, Beschr. eines Ex. von Japan, Splanchnologie, Tiefsf. (1875 Fd.) Tf. 61, B. Günther, Chall. XXII 243—251.

Acanth. Pharyngognathi.

Pomacentridae. Amphiprion sebae u. clarki, Glyph. coelest. u. sord., Dasc. trimac., Heli. opercul. von Maskat erw.; Boulenger, Pr. z. s. 87 p. 664.

Glyphidodon (Parma) *hermani*, 13/18, 2/14; Sq. stark gezähnt, 31—32, $4^1/_2$/12; schwarz, C. schwefelgelb; Capverd.-I.; Steindachner, Anz. Ak. Wiss. Wien., Ig. 27, S. 230.

Heliastes roseus (1880) als einz. Tiefseef. (140 Fd.) unter den Pharyngogn. erwähnt, Günther, Chall. XXII 76.

Labridae. Labrus, Färbung eines postlarvalen (11 mm) Exp. v. L. macul.?; Weiss, Silber u. Braun bilden die Zeichnungen, Blau, Gelb u. Orange fehlt noch; die P. ist in schneller vibrirender Bewegung. M'Intosh, Ann. Mag. (2) XX 300 (vergl. S. 319). Labrus maculatus, Eier, Brut u. Nest, Duncan, 5. ann. report Fish. Board Scotl. — Labrus merula, rothe Körper d. Schwimmblase; Coggi, s. S. 294.

„Crenilabrus exoletus at Penzance", Lebensfärbung eines ♂ im Mai; riecht schlecht; Th. Cornish, Zoologist XI 308. — Cr. tinca u. pavo u. 3. andre Sp., Entwickl., List, s. S. 302; Bastarde, List, S. 310; Laichzeit, List, S. 311.

Choerops *macleayi*, A. 3/10, 29, 4/10, einfarbig rothbraun, 14 cm, Port Jackson; Ramsay u. Dg.-O., Pr. Linn. S. N. S. Wales (2) II S. 241. — Choerops jap. Beschr.; Steind. u. Död., F. Jap. IV 276.

Semicossyphus retic., beschr.; Steind. u. Död., F. Jap. IV 270; S. *robecchii* St. u. Bellotti, 12/10, 3/12, Sq. 8/18, 49; Kpfl. = Krph., üb. $3^2/_3$ in Totl.; silbriges Längsb., 1 viol. Fleck auf weich. D. u. A., Yokohama; ebd. S. 15. S. unimac. in Japan, Beschr., ebd. 271.

Trochocopus *canis*, n. indig. „peje-perro." D. 12/9, A. 3/12, L. l. 45—50, dunkel mit orange Fleck oberhalb der P.; = Dentex *maculatus* Perez, estud. p. 11.; Philippi, Tib. de Chile p. 38, Tf. VII 3.

Graus gen. nov. Br. 6, D. 13/ [A. 3/]; aussen 1 Reihe grosser, dann 1 R. kleinerer Zähne, u. innen eine Binde kleinster, kein hinterer Caninus; V. hinter P.; 4 vollständige Kiemen u. 1 rudimentäre [Pseudobrachie]; Praeop. ganzrandig, Wangen, Vorderkopf u. Basis der D. u. A. nackt, Schuppen mittelgross, die des Operc. klein. Gr. *nigra*; n. indig. „Vieja negra"; Krpl. 58 cm, H. 12, Dicke 10,5, Kpfl. 13,5.; Chile; Philippi, Tiburones de Chile, p. 40.

Cossyphus *bellis*, 2/11, 3/12, blassroth, Bauch gelblich, dunkle Lstr. nach Schpplin., 2 unterbroch. hellrothe Lbd.; Shoalhaven (Ostaustr.), 28 cm; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. N. S. W. (2) II 561. — C. unimac., beschr. Steind. u. Död., F. Jap. IV 271.

Labrichthys rubig., 3 Färbvar. (*affinis* D. var. n.); L. *gracilis* L. tr. 2/9, 3 R. Wangensch., Basis der C. schuppenfrei, Tokio Steind. u. Död., F. Jap. IV 272—3. — L. rubriginosa, ♂ u. ♀ beschr.; Nyström, Jap. F., 40. — Labrichthys *cyanogenys*, Sq. 25, 3/9, Wangen mit 2 R. Schpp.; rothbraun mit 2 viol. Qb., Kopf oben grünblau, seitlich viol., unten indigo, D. viol. vorn gelblich, C. bräunl. mit Purpur u. Gelb, P. mit blauem Basalband; Broken Bay (Austr.), 45 cm. frisst Mollusken; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. N. S. Wales (2) II 242.

Duymaeria japonica Blk., dazu syn.: flagell. Schl. (nec flag. C. V., welche L. l. 20 statt 25) u. spilog. (viell. als ♀); Steind. u. Död., F. Jap. IV 273.

Platyglossus *bleekeri*, 9/12, 3/12, 28, 2/8, dunkler Fl. im Anf. der D., Kopf mit 4 gelben Lbd.; Tokio, jap. N.: Hombera; Bem. üb. Pl. pyrrh. u. poecilopt.; St. u. D., ebd. S. 275.

Julis cupido, Färbung, St. u. D., ebd. S. 276. — Julis vulg., rothe Körper der Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

Coris sp. 9/12, 3/12; 75, 3/27; Kpfl. 4 in Krpl., 1. D stach. = Krph. roth mit 11 Qb., jede Sq. mit 1 grün Fl., Kopf orange mit viol. Radien vom Auge; Ceylon; Haly, Taprob. I 166 (Ebd. noch 4 andre Labr. erw.). [Wird Coris *halei* Day, nahe C. bleekeri Hubr. 76, 1888].

Pseudoscarus *madagascariensis*, 2 Schppr. auf der Wange, 1 auf Präoprand; Kiefer grün, nur halb von der Lippe bedeckt; Sq. der L. l. wenig verzweigt; hellbraun mit breiten, dunkl. Lgstrf., die am Kopfe. netzförmig, Lippen gelb, obere mit 1, unt. 2 viol. Qb.; C. hinten wellenf. mit schwach vorgezog. Ecken; Madag., Steindachner, Anzeiger Ak. Wiss. Wien, math. nat. Cl., Jg. 24, S. 230. Ps. aerug. Kner (Novara) von Auckland wird Ps. *kneri*; von aer. Blk. versch. durch Einbucht. der C. u. Zeichnung; ebd. 231. — Ps. ovifrons (? an Ps. *schlegelii* St.), auf dem Praeop. 5 Schuppen (statt 1 bei ov.); Steind. u. Död., F. Jap. IV 277. Ps. globiceps bei Oshima; ebd. — Ps. duss. u. ianthochir bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 664.

Embiotocidae. Ditrema *smitti*, Krph. 1/3 Ttl. hinterer Theil der A. hoch, ihr 17. bis 20. Strahl fadenf. verlängert, Spitze der P. bis zur A.; 11/21, 3/27, 78, 11/18; [Nagasaki] 18 cm.; Nyström, Jap. Fisk., 32.

Chromides. Hemichromis *voltae*, 16—17/9—10, 3/6—7; Sq. 4 auf Wange, 28, $3^1/_2$/9; Krph. $2^2/_3$—$2^1/_2$, Kpfl. $2^2/_3$—$^2/_3$ mal in Krpl.; dunkle Qb. stark verschwommen; Voltafluss, Goldküste; Steindachner, Anz. Ak. W. Wien, Jg. 27, 230.

Acara syspilos Cp. 72, bei (Canelos); Boulenger, Pr. Z. S. 87, S. 275.

Crenicichla saxat., bei Canelos (Ecuador); Boulenger, Pr. Z. S. 87, S. 275.

Anacanthini.

Gadopsidae. Cerdalidae.

Lycodidae. Lycodes, wahrsch. gehen alle Sp. unter die 100-Fadenlinie hinab; von folg. ist dies constatirt: L. esmarki (im Färöe-C. 608 Fd., viell. syn. zu vahlii), reticul. (nach einem Ex., 22 Zoll l., v. Färöe-C. beschr. u. abgeb. [Tf. 13]; syn.: lütkeni), frigidus (variirt! in Ausdehnung der Beschuppung u. Länge der L. l., Färöer-C. 540—640 Fd.), pallidus, seminudus, muraena (Färöe-C. 540—640 Fd., A. 87—100, Beschupp. unregelmässig, Tf. 12, A.), sarsi (1 Ex., 85 mm, N. Atl., 180 Fd. Beschr. u Xyl.), verilli, paxillus, paxilloides; Günther, Chall. XXII 76—81.

Lycodonus mirab. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 81.

Gymnelis viridis, als Tiefsf. erw.; nur noch eine andre Sp.: G. picta durch Flossenformel versch., die Färbung nach dem Alter ändernd; Günther, Chall. XXII 81.

Melanostigma gelatinosum als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 82.

Gadidae. Gadus, Wandrungen der jungen Gadus; M'Intosh, s. S. 319. Eier von 4 Species; Scharff, s. S. 298. Entwicklung, (G. morrhua u. tomc.), Ryder, s. S. 305, Entw. (G. aegl.) Prince, s. S. 301 u. Cunningham, s. S. 297. Bau der Occiput (G. morrhua u. aegl.); Gegenbaur, s. S. 280. Zersetzung des gesalzenen Fleisches; Layet, s. S. 313 u. Brieger, S. 273. Von Gadusarten geht morrhua im Sommer unter 100 Fd. hinab; poutassou u. argenteus als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII p. 82 u. minutus desgl. p. XIX.

Gadus morrhua (vergl. oben). Ein Zwitter von den Lofoten, bei beiden Geschlechtsdrüsen die vordere (grössere) Hälfte ♀, die hint. ♂; Weber (s. S. 299.). — Künstliche Zucht in Norwegen; Rogenerud, s. S. 314.

Gadus pollachius, „facts in the life-history of the Pollack“: Wechselt die Farbe nach der Umgebung; Laichzeit März, 4 Millionen Eier, wächst bis Herbst zu 6 Zoll, während des Winters kaum; die Haut in der kalten Jahreszeit mit dickem ($^1/_{16}$ Z.), transparentem Schleim [Epithel] bedeckt; öfters Rückgratverkrümmung. M. Dunn, Zoologist XI 241—8. —

Gadus *minor* Dd., D. 11/12/19, A. 19/19, Untkfr. länger als Obkfr., Bartel?, Tokio-Bai; Steind. u. Död., F. Jap. IV 277.

Mora mediterranea als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 83.

Halargyreus johnsoni, als Tiefsf. erw., 3 Expl. aus Neuseeland: D. 7, 47—57, A. 41—46; Günther, Chall. XXII 83.

Strinsia tinca wahrsch. Tiefseef.; Günther, Chall. XXII 85.

Melanonus, von Strinsia nur in Zähnen u. Flossen abweichend, M. gracilis (1878) 1975 Fd., antarctisch. Beschr. u. Abb., Günther, Chall. XXII 84, Tf. 14, B.

Merluccius vulg. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 85.

Hypsicometes gobioides 81, als Tiefsf. (115 Fd.) erw., Günther, Chall. XXII 86.

Lotella marginata 78, Beschr. u. Abb., Magellan-Str. 345 Fd.; Günther Chall. XXII 86, Taf. 14, A. — (?Lot.) maxillaris 85, als Tiefsf. erw.; ebd. — Lot. phycis, Beschr., Steind. u. Döderl. Fische Jap. IV 278.

Uraleptus maraldi, als Tiefsf. (mässig tief) erw., Günther, Chall. XXII 87.

Physiculus Kp. (dazu Pseudophycis Gth.); Ph. dalwigki (dazu bacchus), kaupi (syn: japonicus 79; von Cuba, St. Helena u. Jap.; Bem., Abb. Tf. 17, A) und peregrinus als Tiefsf. erw.; die Tiefe von breviusc. Rich. = bacchus Forst. u. von barbatus Gth. = palm. Klz. nicht bekannt; Günther, Chall. XXII 87. — Phys. dalwigkii (?), D. 7/52?, A. 65, R. br. 7. 1. D. hintere P-Wurzel, Tokio-Bay, 6 cm; Steind. u. Döderl., F. Japans IV 279.

Phycis, wohl alle Sp. gehen tiefer als 100 Fd., sicher: blennioides, chesteri (79), regius 81, americ. (syn.: chuss G. B. 83), tenuis 83; Günther, Chall. XXII 89.

Laemonema, kaum von Phycis generisch verschieden; barbatulum (83) ein Tiefsf. (312 Fd.), robustum u. yarr. wahrsch. auch unter 100 Fd., brasil. (syn brevifile) aber Küstenfisch; Günther, Chall. XXII 90.

Haloporphyrus, alle Sp. Tiefsf.; H. guentheri Gigl. 80 (lepid. G. nec. R.) Beschr. u. Abb. (Tf. 18, A); lepidion R., Bem.; *eques*, D. 4, 56–62, A. 49–54, L. l. 180, Auge u. Kopf grösser als bei guenth., Färöe-C. 530 Fd., 13 Zoll l. (Tf. 18, B); *inosimae*, D. 5, 60, A. 52, sehr ähnl. lepid., ab. Sq. kleiner, Enosima (Japan) 345 Fd., 12 Zoll l. (Tf. 20, B); *ensiferus*, D. 5, 52 A. 46, der 1. Dorsalstrahl sehr breit u. comprimirt, weisser Fleck auf Ende der D. u. A., Mündung des Rio Plata, 600 Fd., 14 Zoll l. (Tf. 19, A). Günther. Chall. XXII p. 90–92. — Hal. austr. siehe Salilota.

Antimora rostrata (78) u. viola 79, Tiefsf., Beschr. u. Abb.; Günther, Chall. XXII 93, 94, Tf. 16, A. u. 15.

Salilota g. n. für Haloporphyrus australis Gth. 78. Länglich, Schuppen sehr klein, Kopf dick, aber etwas comprimirt. C. abgetrennt; 2 D. u. 1 A; V. mit breiter Basis, mit mehreren (8) Str. Bauchhöhle reicht weit hinter den After hinaus. Sammetz. gleicher Länge in Kiefern u. Vomer, Palz. 0. D I ca. 9. Bartel am Kinn. Coec. pyl. sehr lang, in mässiger Zahl. Bildet e. Uebergang zu Lota, aber Kopfform versch. Kein Tiefseefisch. — S. austr., Magellanstr., 55—70 Fd., Beschr. Abb.; Günther, Chall. XXII p. 95, Tf. 17, B.

Lota, Chorda dorsalis; Lvoff, s. S. 280.

Molva molva (150 Fd.) u. abyss. (300 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 96.

(Motella.) Onus macrophth. Gth. 67, nur 1 Ex. von den Hebriden (90 Fd.) bek., nicht = mediterr. juv. (gegen Ltk. u. Collett); *O. carpenteri*, D. 49, A. 45, P. 23, V. 6 (= M. macrophth. Gth. 74 nec 67), nördl. Shetland-I. 180 Fd., Tf. 42, D.; reinhardti 12 Zoll l., (640 Fd.) Färöe-C., Beschr., Abb. (Tf. 19, B); septentrionalis (150 Fd.); ensis (1106 Fd.); cimbrius (178 Fd.); alle als Tiefsf. aufgeführt. Günther, Chall. XXII 98. — Entwickl. von Motella; Cunningham, s. S. 297. Die rothen Körper der Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

Brosmius brosme, Färöe-C. 530 Fd., Tiefsf., Günther, Chall. XXII 98.

Chiasmodus niger, grösstes bek. Ex. $6^1/_2$ Zoll, bis 1500 Fd., Günther, Chall. XXII 99.

Ophidiidae. Brotula *japonica*, D + C + A 235—8, Kpfl. $^1/_6$ der Ttl. (statt 186 bez. $^1/_5$ bei multib.), Tokio, 37 cm; Steindachner u. Död., F. Jap. IV 279.

Sirembo armatus, ausf. Beschr.; Steind. u. D., ebd. 280.

Myxocephalus g. n. Gestreckt (H. in Ttl. $4^1/_2$), spitz endend; Rumpf stark comprimirt, kleinschuppig, Kopf schwach compr., nackt, Kopfknochen grubig, Op. oben mit langem Stachel; Zähne bürstenf., auf Kiefern, Vomer u.

Gmb.; vert. Flossen vereinigt, V. kehlständig, einstrahlig, B. br. 8; Pseudobr. u. App. pyl. 0; Schwimmblase zieml. gross. *M. japonicus*, 128, 92, C. 8 cm, P. 31, L. l. ca 90; kupferfarbig, Flossen dunkler; Tiefsee bei Tokio, 37 cm, Steind. u. Döderlein, Fische Japans IV 281.

Barathrodemus manatinus, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 100.

Neobythites, syn. Tetranematopus Gth.; N. grandis (Sirembo gr. Gth. 77), Beschr. u. Abb. (Taf. 21, A), Eingeweide beschr., Darm mit sehr grossen Zotten u. starken Gefässen, die Schwimmblase gross, quer getheilt mit e. grossen Rete mirabile, Japan 1875 Fd.; N. *macrops*, Augd. = Schnauzl. u. Stirnbr., Praeop. mit 2 Dornen unten am Hinterrand, 8–9 Längsr. von Schuppen zw. Anfang der D. u. L. l. braungrau mit braunen Fl., 6—7 schwarze auf der D. Philippinen 375 Fd., 20 cm, nach Knochenstruktur, Augengrösse u. Zeichnung eher Oberflächenfisch (Taf. 20, A.); N. *ocellatus*, Stirn concav, 6–7 Längsr. v. Sch. zw. D. u. L. l., 2—3 schwarze weissrandige Fl. auf D., Pernambuco 350 Fd., 9 cm. l. (Tf. 21, B); N. gilli. Tiefsf. (111 Fd.). Copie d. Beschr. Günther, ebd. 100—3.

Cataetyx g. n. (für Sirembo messieri Gth. 78). Gestreckt, comprimirt, Schpp. sehr klein, L. l. undeutlich u. unterbrochen, Kopf länglich u. mit Ausn. des Vorderendes der etwas spitzen Schnauze beschuppt. Kopfknochen fest, Schleimkanäle wohl entwickelt. Auge zieml. klein; vord. Nasenloch auf der Schnauzenspitze, hint. etwas vor dem Auge. Kein Bartel. Dornen nur 1, am Op.; Maul weit, Obkfr. etwas länger als Ukfr., Sammetz. in Binden am Vomer u. Pal., an der Seite des Ukfrs. eine Reihe grösserer Z. Schwanz mässig verdünnt, D., C. u. A. verschmolzen, beide V. genähert, einfache Fäden, unter der Mitte des Op. inserirt. Kiemen 4, Blättchen entwickelt, Kdornen kurz u. breit. Psdbr. 0, Br. 8, C. pyl. vorh. — C. mess., 20 cm., Messier Str., 345 Fd. Günther, Chall. XXII 104, Taf. 23, B.

Pteridium atrum, als Tiefsf. erw., Beschr., Günther, Chall. XXII 105.

Pteroidonus n. g. Die unt. (5) P.-Str. frei und verlängert, Körper comprimirt, verlängert, kleinschuppig, L. l. unvollständig nahe der Rückenhöhe. Kopf längl., dick, beschuppt. Auge klein. A. etwas verlängert, mit D. u. A. verschmolzen, V. einfacher Faden hinter der Symphyse des Schultergürtels inserirt, beide von einander etwas abstehend. Schnauze breit, Maul unterständig, weit, Ukfr. kürzer; Sammetz. auf Kfr., Vom. u. Pal. Bartel 0. Op. mit 1, Präop. mit (3) Dornen. Br. 8, Kiemenblättchen zieml. kurz, Kdorn. zieml. lang, lanzettf. weitgestellt, Psbr. 0. — Pt. *quinquarius*, 99, 87, L. tr. (über Anus) ca. 35. Fleischfarben, vertik. Flossen u. Mundhöhle schwarz; Japan 565 Fd., 36 cm. l. Günther, Chall. XXII 106, Tf. 22, B.

Dicrolene intronigra (83), als Tiefsf. erw., beschr.; Günther, Chall. XXI 107.

Mixonus g. n. Von Pteroidonus u. Dicrolene durch Kopfform versch.; Kopf etwas compr., breit, oben flach, vorn deprimirt, nur zw. den Mandibeln (u. ? auf den Wangen) beschuppt. Für Bathynectes laticeps Gth. 78. Nur 1 Ex. 13 cm. l., schlecht erhalten, bekannt, Mittelatl. 2500 Fd., Günther, Chall. XXII 108, Tf. 25, B.

Bathyonus (= Bath. G. partim u. Bathynectes Gth. partim) Diagnose; B. compressus 78, Beschr., Abb. (Taf. 22, A.); B. *taenia*, D. 138, A. 115, P. 30, V. 1, hell, Kopf. u. Abdomen schwarz, Mittelatl. 2500 Fd., 26 cm. (Taf. 23, A); B. catena (86) alsTiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 109—111.

Porogadus gracilis Gth. 78, 1400 Fd. Beschr. (Taf. 16, B); P. miles (86) als

Tiefsf. erw. (1168 Fd.); P. *rostratus*, B. 8, D. 120, P. 21, V. 2, Krph. 2/5 der Rumpfl.; Schnauze über das Maul hinausragend, in der Mitte vorspringend, nördl. Celebes 2150 Fd., 28 cm. Günther, Chall. XXII 111—4, Tf. 24, B.

Nematonus g. n. Von Porogadus nur durch den Mangel der Kopfdornen verschieden. N. pectoralis G. B. 86, Tiefsf. Günther, Chall. XXII 114.

Diplacanthopoma g. n. Körper comprimirt, verlängert, kleinschuppig, L. l. undeutlich. Kopf etwas deprimirt, nackt, dünnknochig mit weiten Schleimkanälen. Auge mässig. Vord. Nasenloch im Schnauzenrande, hint. dicht vorm Auge. Am Op. 2 Dornen, der untere am Winkel, abwärts gerichtet, keine am Praeop. Schnauze breit, deprimirt, Obkfr. länger als Ukf. Kein Bartel. Maul mässig weit, Hechelz. in Kfrn. Vom. u. Pal. Schwanz spitz ausgezogen. D., C. u. A. verschmolzen, V. 1 einf. Faden, beide nahe zusammen, unter der Mitte des Op. inserirt. Kiemen 4, mit weitstehenden, lanzettf. Kdornen, Blättchen entwickelt; Psdbr. 0. — D. *brachysoma*, oben hellbraun, unten u. Fl. farblos; Pernambuco, 350 Fd., 11 C. Günther, Chall. XXII 115, Tf. 23, C.

Acanthonus arnatus Gth. 78., Beschr., Abb., Günther, Chall. XXII 116, Tf. 24, A.

Typhlonus nasus Gth. 78, Beschr., das Augenrudiment kleiner als ein Stecknadelkopf, im Innern des Kopfes; Günther, Chall. XXII 118, Tf. 25, A.

Aphyonus gelatinosus Gth. 78. Chorda dors. persistirt, nur Andeutungen von Wirbelsegmentirungen ihrer Oberfläche, Eierstöcke des einz. Ex. entwickelt, sonst könnte diese Sp. leicht für ein Entwicklungsstadium des Typhlonus gehalten werden, mit dem es Mangel äusserer Augen. u. Beschaffenheit der Eingeweide theilt. „Der niedrigste aller Anacanthini.“ Beschr., Abb.; Günther, Chall. XXII 120, Tf. 26, A.

Rhodichthys regina Coll., als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII, 121.

Ophidium muraenolepis Gth. 80, als Tiefsf. erw. (140 Fd.), Günther, Chall. XXII 268.

Fierasfer *kagoshimanus*, Kopfl. $7^1/_2$ in Ttl.; Zähne klein in Kfr. Gmb., im Vomer etwas grösser als kurzes Längsband; P. $2^1/_2$ in Kpfl.; Südjapan, 11 cm.; Steind. u. Död., F. Japan IV 283.

Macruridae. Macrurus. Mit dieser Gatt. vereinigt Günther, Chall. XXII 122—152, die Gatt. Coryphaenoides u. Malacoceph. Dagegen scheidet er als 3 Gattungen diejenigen Formen aus, denen die häutige Verbreiterung an der Peripherie des 1. Kiemenbogens fehlt (Trachyrhynchus, Bathygadus u. Macruronus). Die 11 Subg. von Macrurus werden in erster Linie nach der sehr constanten Bezahnung unterschieden. Die Schuppen erhalten erst spät Dornen (bei 8 Zoll Länge), die Zähnelung des D.-Stachels ist e. constanter Char., nur im Alter verschwindet sie in einigen Fällen. Nackenlöcher fehlen, die D II ist vorn sehr kurz. Schlüssel für die neuen Subgenera, von denen 7 neu sind (p. 124):

I. Hechelzähne, im Ukfr. die Zahnbinde am breitesten an der Symphyse, manchmal an der Seite einreihig werdend.
  A. Schuppen deutlich dachziegelf., keine vergrösserten Rückenschuppen.
    1. Schuppen gedornt.
      a) Maul ganz unterständig, longitudinale Crista auf der Infraorbitalgegend, D stach. glatt . . . . Coelorchynchus.
      b) Maul unterst., Infraorb. Cr. mehr od. w. deutlich, Dst. gesägt Macrurus.

c) Maul weit und lateral, Dst. gesägt . . . . . Coryphaenoides.
d) Maul weit u. lateral, Dst. glatt . . . . . . Mystaconurus.
2. Schuppen glatt . . . . Lionurus.
B. Schuppen undeutlich, die ganze Haut mit Dörnchen . Trachonurus.
C. Eine Reihe grosser Sch. längs der Basis die D. u. A. . . Cetonurus.
II. Zwischenkfr. heterodont, innen mit Hechelz. aussen eine Reihe grosser weitläuftiger Z.
A. Dorsalstachel gesägt; . . . . Chalinurus.
B. Dorsalstachel glatt . . . . Optonurus.
III. Zwischkfrz. ein- od. zweireihig, Ukfrzähne einreihig.
A. Dorsalstachel glatt . . . . Malacocephalus.
B. Dorsalstachel gesägt . . . . Nematonurus.

Alle Arten sind Tiefseef. Als ursprüngl. Ausgangsform gilt der Gadus-ähnl. Nem. longifilis, als höchst differenzirt Coelorh. Nicht einzureihen vermochte Vf. Macrurus macroleph. Kp., acrolepis Bean, carrib. G. B. occa G. B. u. Malacoc. occid. G. B. Trotz der enormen Häufigkeit der Macruren hat die Chall.-Exp. keine Larvenformen (Krohnius) gesammelt.

M. *(Coelorhynchus)* parallelus Gth. 77, Beschr., Abb. (Taf. 29, A), japon. (Abb. d. Schuppe Tfl. 29 C), australis, coelorh. (syn. atlant.), carminatus 81 (Tf. 50, B, von den Bahama-I.) fasciatus 78 (Tf. 28, A). M. (Macrur) fabricii, rudis 78, (Tf. 27), nasutus 77 (Tf. 30, B), serrulatus 78 (Tf. 30, A), nach Abbrechen der Schwanzspitze hat ein Expl. verlängerte Strahlen erzeugt, einer besonderen Schwanzfl. ähnlich, sclerorchynchus (Tf. 32, A.), aequalis 78 (? serratus Lowe, Tf. 32, C), bairdi 77 (Tf. 32, B), *goodi* (p. 136 asper Goode nec Gth.), holotrachys 78 (Tf. 28, B), asper 77 (Tf. 36, A.), carinatus 78 (Tf. 33, A). M, (Coryph.) rupestris Gunner (? carapinus G. B. 83), altipinnis 77 (Tf. 39, A). M. *(Mystaconurus) longibarbis*, Viti-I. 316 Fd., 14 cm l. (p. 139, Tf. 18, C), italicus Gigl. (ähnl. laevis, aber Bezahn. versch.). M. *(Lionurus)* filicauda 78 (Tf. 34, B), microlepis 78. M. *(Trachonurus)* villosus 77 (Tf. 36, B). M. *(Cetonurus)* crassiceps 78 (? globiceps Vaill. 84, Tf. 37; eine Pseudocaudalis wie bei serrul.). M. (Chalinurus G. B.) leptolepis 77 (Tf. 31), simulus G. B., *fernandezianus*, Juan Fern. 1375 Fd. (p. 145, Taf. 38, B), *liocephalus* Japan u. mittl. Pacif. Oc. 1875 u. 2050 Fd., 40 cm. (p. 145, Tf. 38, A). M. *(Optonurus)* denticulatus Rich., Neuseeland u. Kermadek-I. M. (Malacoceph.) laevis (Tf. 39, B), macrochir 77 (Tf. 29, B), sulcatus 86. M. *(Nematonurus)* armatus 75 (Tf. 40, A; ein Albino mit schwächeren Schuppen), affinis 78 (Tf. 40, B), longifilis 77 (Tf. 35). — Alle 37 Sp. sind beschrieben, auch Synom. u. Verbreitung.

Macrurus *tokiensis* 11/119, 119, V. 7, L. l. 130, tr. 5/15 (bis zur V.); Unterseite des Kopfes nur am Praeop. beschuppt, Rumpfsch. mit 6—9 Leisten; Zähne schwächer als bei jap.; Tokio, 80 cm. Steind. u. Död., F. Japan IV 283. M. japonicus, Bem., ebd.

Coryphaenoides *marginatus*, 10/116, 120, L. l. 150, tr. 7/23; Schnauze breit, eckig mit tuberkelartiger Spitze, Tokio, 53 cm. Steind. u. Död., F. Jap. IV 284. — Steind. lässt Coryph. nur als Subg. von Macr. gelten; ebd. 285.

Trachyrhynchus Giorna (syn. Lepidoleprus), 1. Kiemenbog. frei, 4 Kiemen mit entwick. Blättchen; Schnauze zu einem langen Fortsatz ausgezogen, Maul hufeisenf. an der Unters. des Kopfes, Hechelz. im Obkfr. u. Ukf, ein Bartel,

eine schuppenlose Grube jederseits am Nacken; D II vorn gut entwick.; Schuppen mittelgross, dornig, grosse gekielte Sch. vorn neben der D. u. A.; Op. sehr klein. Tr. trachyrh., Beschr., Abb. d. Schuppen (p. 152, Tf. 41 C); Tr. longirostris Gth. 78, Beschr. (p. 153, Abb. Schuppe Tf. 41, B.); Tr. *murrayi*, D. 9, P. 23, V. 7, hellgelb, vertik. Flossen, der verläng. Strahl der V. u. Mundhöhle schwarz, Färöe-C. 555 Fd., 15 Zoll l. (p. 153, Tf. 41, A). Günther, Chall. XXII p. 152—5.

Bathygadus cottoides Gth. 78, Beschr. Abb. (Tf. 42, A); *B. multifilis* D. 8, P. 15, südl. v. den Philippinen, 500 Fd., 12 cm l. (p. 155, Tf. 42, B); B. cavernosus 86, macrops 86, longifilis 86, Diagn. copirt. Alle Sp. Tiefseef., Günther, Chall. XXII 154—7.

Macruronus Gth., Zool. Record VIII 1873 p. 103, Diagnose, M. novaezelandiae, Bemerk., Günther, Chall. XXII 157.

Lyconidae, fam. nov. Ein mehr generalisirter Typus als die Macruridae. Körper in e. langen, compr., spitzen Schwanz auslaufend, kleinschuppig. Eine continuirl. D. vom Nacken (üb. der Basis des P.) bis zur Schwanzspitze (die 3—4 vord. Str. verlängert); A. vom After bis zur Schwsp.; C. 0; V. thoracisch mit mehreren (10) Str. Pseudobr. vorhanden; Kiemen 4; R. branch. 7. Günther, Chall. XXII p. 158.

Lyconus g. n. Kopf u. Körper comprimirt, dünnknochig, aber mit engen Schleimkanälen (ausg. auf der Stirn); Mittelkörper („trunk") so lang oder länger als d. Kopf; Auge gross; Schnauze kurz; Maul weit, endständig, beide Kfr. mit 1 Reihe weitstehender, ungleicher Z., Obk. vorn mit 2 Caninen, Vomer mit 2 Z. Sq. sehr klein, cycloid, abfallend. Kiemenhäute nicht vereinigt. Bartel 0. — *L. pinnatus*, 1 Ex. 12 cm l. (juv.) auf d. südl. atl. Oc. treibend gefunden (1876 vom Mus. Godeffroy erhalten), Tiefseefisch. Günther ebd.

Ateleopidae. Ateleopus, Diagnose; A. jap., Diagn. nach e. Expl. von 9 Zoll, Form der Flossen abweich. v. Schlegel's Fig.; Günther, Chall. XXII 159, Tf. 50, A. — Atel. japon., Beschr. e. Expl. von Tokio; Steind. u. Döderl. F. Jap. IV 286.

Xenocephalidae.

Pleuronectidae. Die Fam. enthält 19 Tiefsf. (unterhalb 100 Fd.), wobei 4 zugleich Küstenf. sind; keine Sp. bisher tiefer als 732 Fd. Die als Larvenform beschr. Delothyris pell. (115 Fd.) würde als 20. Sp. hinzukommen; Günther, Chall. XXII 160. — Abstammung der Pleuronectiden von den Trachypteriden, s. Gill, S. 345.

Psettodes erumei, Pseudorh. russelli, Pardachirus marmor. bei Maskat; Boul, Pr. z. s. 87 p. 665.

Hippoglossus hippoglossus, 41 Zoll l., ausnahmsweise im Süssw. (Potomac-R.); Nature, Vol. 35 p. 569 (nach Science). — Hipp. pinguis als Tiefsf. erw. (447 Fd.); Günther, Chall. XXII 161.

Hippoglossoides platess., Tiefsf. (220 Fd.); Günther, Chall. XXII 161. — Ei von Hipp. plat.; Scharff, s. S. 298.

(Rhombus) Zeugopterus *papillosus*, D. 94—95, A 68—69 (also zw. Z. punct. u. unimac.), V. mit A vereinigt (wie punct.), Westschottland, nur 11 cm; Abb. der 3 Sp.; G. Brook, „The British sp. of Zeug.", Pr. roy. phys. soc. Edinb., sess. 116 (86/7) p. 362—9, Taf. 14—16.

Arnoglossus lophotes Gthr., 2 Ex. im März 86 bei Messina, der erste be-

stimmte Fundort der Sp., Beschr.; L. Facciolà, „rinvenim. dell' Arn. loph. nel mar di Mess.", Atti soc. nat. Modena, Rendic. (3) III p. 91—94.

Monolene sessilicauda 81, Tiefsf. (155 Fd.), Günther, Chall. XXII 165.

Samaris macul. 80, Tiefsf. (140 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

Lepidopsetta macul. 80, Tiefsf. (310 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

Poecilopsetta colorata 80, Tiefsf. (129 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

Anticitharus polysp. 80, Tiefsf. (140 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

(Hemirhombus.) Aramaca papillosa (L.), syn.: ?Cithari. ocell. Poey u. Hemirh. aram. Gth.; Jordan, Pr. n. m. IX 602. — Aram. patula, weit nördlich (Charleston); Jordan u. E., ebd. X 270.

Citharichthys spilopt., syn.: Hemirh. fuscus P., Jordan ebd. IX 602. — Cith. arctifrons 81 (197 Fd.) u. unicornis 81 (155 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 165.

(Pseudorhombus.) Paralichthys brasil. (Ranz.), syn.: vorax Gth.; Jordan, Pr. n. m. IX 602.

Pseudorhombus *hectoris* für Ps. boops Gth. 1880 nec Hct., Neuseeland 150 Fd., 16 cm l.: D. 117, A. 89, L. l. 78., bräunlich (statt gelblich), Sq. deutlicher ciliirt, Xyl. (Kopf v. hect. u. boops), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 163; Beschr. des Typus von boops Hct. (400 Fd.) ebd. S. 164. Ps. oblongus G. B. (100 Fd.) u. ocellatus Gth. 80 (152 Fd.) als Tiefsf. erw., ebd.

Rhomboidichthys cornutus 80, Tiefsf. (32—350 Fd.); Günther, Chall. XXII 165. — Vergl. üb. Jugendform v. Platophrys unten bei Plagusia.

Pleuronectes, die Entwickl. von plat. flesus, lim., cynogl., microc.; Cunningham, s. S. 297. — Pl. beani 80 (126 Fd.) u. cynoglossus (littoral u. bis 732 Fd.!), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 166.

Parophrys cornuta, Bem.; Nyström, Jap. F. 42.

Nematops microstoma 80 (152 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 166.

Solea, nur 1 Sp. Tiefsf. (S. kaiana 1880, 140 Fd.), Günther, Chall. XXII 166. -- S. solea nach Nordamerika; Moore, s. S. 315. — S. hartzfeldi, Bem.; Nyström. Jap. F. 41.

(Solea.) Achirus lorentzi, Weyenbergh's Beschreib. reproducirt; wohl nicht syn. zu mentalis (geg. Gthr.), Süssw. (Parana); Jordan, Pr. ac. nat. sc. Philad. 87 III p. 389. — Achirus inscriptus, syn.; reticul. P.; A. achirus (L.), syn.: browni Gthr., ?apoda Mtch., ?lineatus L. Jordan, Pr. n. m. IX 602.

Synaptura quagga, D. 74, A. 61, L. l. 90; Nyström, Jap. F. 41.

Aphoristia nebulosa 83, Tiefsf. (229 Fd.); Günther, Chall. XXII 167.

Plagusia, die von Agass. 1878 beschrieb. Jugendform ist nicht Pl., sondern wahrsch. Platophrys ocell., Jordan, Pr. ac. nat. sc. Philad. 87 III, p. 391.

Physostomi.

Allgemeines. Günther, der Schwimmblasengang kann abortiv werden, s. Halosauridae; vergl. auch Notacanthi (S. 345).

Siluridae. A. Günther, ein kurzer Artikel „Siluridae" mit einigen Xyl. in Encyclopaedia britannica Vol. 22, S. 67–9.

Clarias *melas*, 105, 88, P. 1/7, e. Uebergangsform zw. Clarias u. Gymnallabes; n. indig. Fouca; Lagunen u. Schlammhöhlen des untern Congo; Boulenger, Ann. Mg., Febr. 87, S. 119.

Plotosus, das Anhangsorgan der Genitalpapille; Brock, s. S. 299.

Silurus asotus, Albinos nicht selten; Steind. u. Död., F. Jap. IV 287.

Pseudobagrus *ransonnettii* St. 1/7, 22; nahe fulvidraco (von welcher calvarias schon durch gedrungene Körperform versch.), aber P.-stachel ungezähnt, Kopf schlanker u. mit gleichmässig schwacher Krümmung des ob. Profils bis zur D., Kopfhaut zart u. ohne Papillen, Zahnbinde des Vomer schmäler; Osaka 10 cm. *Ps. tokiensis* sp. n. ? Dd. 1/7, 20; von aurant. durch viel niedrigere D. u. viel kürz. Fettfl. untersch.; Tokio, 16 cm. Steind. u. Död., F. Jap. IV 287, 288.

Macrones ussuriensis, beschr.; Herz. u. Warp., Amurbecken, S. 24, 55.

Amiurus nebulosus, in Deutschland gezüchtet, v. d. Borne, Circ. d. Deutsch. Fisch.-V., 1887 S. 102. — Epiblastischer Ursprung des Segmentalgangs; Ryder, s. S. 308.

Ictalurus *okeechobeensis*, nahe lacustris; Florida im Ok.-See, 50 cm; A. Heilprin, „a n. sp. of Catfish", Pr. ac. nat. sc. Philad., 1887 I, p. 9. — Entwickl. und Brutpflege; Ryder, s. S. 307.

Pimelodus *buckleyi*, = lateristriga Cp. 72 nec M. Tr., bei Canelos; Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 275, Tfl. XX 1. *P. longicauda* u. *pulcher*, Canelos; ebd. S. 275 bez. 276, Tf. XX 2, XXI 1.

Arius thalassinus, bei Maskat 75 cm lang; durch kürz. Schnauze, läng. Mxbart. u. Mangel der Granulationen von nasutus versch., keine Alters- aber viell. Geschlechtsunterschiede; Boulenger, Pr. z. s. 87 p. 665. (Ebd. auch Plotosus anguill.)

Galeichthys, hiermit wird vereinigt Arius; 27 Sp. als westindisch aufgeführt; zu G. felis syn.: A. milberti u. equestris, Jordan, Pr. n. m. IX 558.

Cetopsis plumbeus Std. 83, bei Sarayacu (Ecuador), Boulenger, Pr. Z. S., 87 S. 276.

Malopterus electricus. G. Fritsch, „die elektr. Fische, nach neuen Unters. anat.-zool. dargestellt, 1. Abth. Mal. electr.", Leipzig 4°. 12 Taf., 3 Xyl. — Arab. Name u. Darstell. durch die alten Egypter. Lebensweise u. Vorkommen (im Nildelta zahlreich). Ob der Mal. lebende Junge hat, oder laicht, ist unsicher, wie die Entwickl. überhaupt noch e. Desiderium; die Laichzeit wäre wahrsch. der Juli. Vom Dec. bis März verschwindet der Fisch (in Schlupfwinkel am Grunde?). Verf. will e. „orthognathe, hypsikephale" westafr. u. e. „progn. platyk." ostafr. Rasse unterscheiden, aber mit Peters nur 1 Sp. (Abb. nach d. Leben p. 1 u. 6). Das elektr. Organ ist bei jüngern Ex. einheitlich rings um den Körper ausgebreitet, bei ält. Ex. in der Medianlinie durch Bindegewebe in 2 Hälften getheilt. Das Gewicht des Organs ist mehr (bei ält. Ex.) oder weniger (jüng.) als $^1/_3$ des Körpergewichts. Die Cloake zeigt nur beim ♂ ein äusserlich erkennb. Orificium uro-gen. Die Verbreitung der peripher. Nerven anlangend, so gilt der N. electr. trotz seines Ursprunges neben dem 3. Spinalnerv dem Vf. für einen Theil. des Vagus u. zwar als Ast N. later.; dieser Zweig hat nur eine Umlagerung erfahren u. entspricht dem Ast des N. lateralis vagi, welcher bei andern Siluriden zur Schultergegend u. Brustflosse u. mit einem stärkern Durchmesser u. reichlicherer Vertheilung zur Bauchhaut zieht. Die Seitenlinie wird von dem eigentlichen, nicht dislocirten N. lat. vagi aus innervirt; ein Ast desselben biegt nämlich vor dem el. Org. nach aussen u. zieht zw. dem el. O. u. dem Corium, unterhalb des Canals der L. l. zum Schwanze. Die Lage der

Organe wird (Taf. 4) in 5 Querschnitten dargestellt. Der mikrosk. Bau wird erörtert von der Haut, den Seitenorganen, haupts. aber vom el. Organ u. dessen Nerv nebst der dazugehörigen Riesenganglienzelle in der Medulla. Abb. des Gehirns u. mehrerer periph. Nerven. (Vergl. die vorl. Mitth. Ber. 1886. S. 239, 247, 265, 326).

Stygogones *guentheri*, nahe cyclopum, aber Kopf länger, Columbia, 83 mm; Boulenger, Ann. Mg. N. H. (5) XIX 348. — St. humboldti Gth. (= ? P. cyclopum Hmb.), bei Pallatanga (Ecu). Boulenger, Pr. Z. S. 87, 276, Tf. XXI 2.

Plecostomus bicirrosus, bei Canelos, Boulenger, ebd. S. 277.

Chaetostomus *setosus*, 1/7—8, 1/3, P. 1/6, L. l. 25, Augd. 1/3 Stirnbr., Schnauzr. granulirt, beim W. mit feinen, b. M. mit grossen Borsten; Schilder mit Dornenreihen, ungekielt, 4—5 Sch. zw. D I u. II, Floss. schwarz gefleckt; Columbia, Boulenger, Ann. Mg. N. H. (5) XIX 349. — Chaet. *dermorhynchus*; 1/8, 1/4 L. l. 25, nahe microps u. nudirostris, Canelos (Ecuador); Boulenger, Pr. Z. S. 87, S. 277, Tf. 22; bei Canelos auch Ch. cirrosus u. microps.

Loricaria filamentosa Std. 79 u. L. lanceol. Gth. 68 bei Canelos; Boulenger, ebd. 277. — Acestra kneri hier u. bei Sarayacu; ebd.

Trichomycterus *nigromaculatus*, 8, 6, A ganz hinter der D., C. nicht gegabelt, ob. Mxlbart. bis P-basis, Columbia, 135 mm; Boulenger, Ann. Mg. N. H. (5) XIX 349.

Nannoglanis g. n. Trichomycterinorum; Fettfl. gross, D. kurz (7), ohne Stachel, fast in Körpermitte, hinter V., A. kurz (8), C. abgestutzt; hechelf. Z. in breiten Binden, Gaumz. 0.; Maul mässig gross. 1 Maxillar-, 2 seitl. Kinn-, 0 Nasen-Bartel. Augen aufwärts gerichtet. Kopfhaut weich, Op. u. Intop. unbewaffnet. Kiemenöffn. weit, über die Kehle hinüberziehend. V 6. *N. fasciatus*, 4 Qb. u. 1 seitl. Schnzstr. braun. Ecuador. Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 278, Tf. XXI 3.

Stegophilus *punctatus*; 8, 7; nahe macrops Std.; oben braun punktirt, D. u. C. gefleckt, 1 Längsreihe von runden purpurbraunen Fl.; Canelos (Ecu.). Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 279, Tf. XXI 4.

Scopelidae. Saurus varius u. tumbil bei Mascat, Boul., Pr. z. s. 665. — S. varius, myops u. tumbil, Bemerk.; Steind. u. Död, F. Jap. IV 289. — S. kaianus 1880, Tiefsf. (140 Fd.), viell. auch andre Sp. unter 100 Fd.; Günther, Chall. XXII 179.

Saurida argyrophanes, Bemerk.; Steind. u. Död. F. J. IV 289.

Harpodon microchir 1878, wahrsch. Tiefsf., Beschr., Abb.; Günther, Chall. XXII 180, Tf. 47, A.

Aulopus japonicus, Beschr., selten bei Tokio; Steind. u. Död., F. J. IV 289.

Bathysaurus, Diagn. der Gatt.; B. ferox 78 (wahrsch. syn.: B. agassizi 83), Beschr. auch des Eingeweides, Abb. (Tf. 46, A.); B. mollis 78, Beschr., Abb. (Tf. 46, B); beide in sehr tiefen Zonen; Günther, Chall. XXII 181—4.

Bathypterois, Diagn. der Gatt.; der lange oberste P.-Strahl, der für sich beweglich u. grade aufwärts gerichtet ist (so auch bei dem toten, eben gefangenen Fisch), wird durch eine eigene Musculatur versorgt [für die Aufrichtung scheint, nach der Fig. zu urtheilen nicht die Muskulatur, sondern viell. ein elastisches Band wirksam zu sein], auch osteologisch erscheint der Schultergürtel etwas modificirt. (Abb. Tf. 48, B). Dass dieser Strahl eine Mimicry nach Umbellula

darstelle, zur Anlockung von Beutethieren glaubt Vf. nicht, weil man keine Umb.-fressenden Thiere kennt, er ist geneigt sie für Tastorgane anzusehen. — B. longifilis 78, Beschr. Abb. (Tf. 47, B; 48, B), Schultergürtel u. Eingeweide beschr.; 630 Fd.; B. longipes 78, Beschr. (Tf. 48, A), 2650 Fd.; B. longicauda 78, Beschr. (Tf. 26 B), 2550 Fd.; viell. nur e. Jugendstadium; B. quadrifilis 78, Beschr., Abb. (Tf. 33, B), 770 Fd.; Günther, Chall. XXII 185—9.

Bathypterois. L. Vaillant, „les rayons tactiles des Bathypt." Beschreibt das Gelenk der Pectoralis-Fäden; auch die ersten Strahlen d. V. sind modificirt u. besitzen „aiguilles ostéoides" in Spindeln 1041 μ lang 17 dick, wie die Fühlstrahlen bei Trigla; auch die Knoten an der Medulla oblong. hat B. mit Tr. gemein. C. rendus, 105 p. 619.

Ipnops, nahe Bathypt, Diagnose d. Gatt.; die Ansicht, dass das (Leucht-) Organ auf der Oberseite des Kopfes ein modif., riesiges Auge sei, ist nach Moseley's Untersuch. aufzugeben; der Fisch besitzt weder Seh- noch Tastorgane, das enorme Leuchtorgan, durch welches die Nährtiere angelockt werden, entschädigt dafür. B. murrayi 78, Beschr., 2150 Fd.; Günther, Chall. XXII 190, Tf. 49, B. Die Anat. des Leuchtorg., s. Moseley, S. 276.

Chlorophthalmus, syn.: Hyphalonedrus Goode 81, die von Goode vermissten Zungenzähne wohl nur übersehen, ihr Mangel würde aber noch keine Abtrennung erfordern; 4 Sp. bekannt. Chl. agassizi, Beschr. Abb. (Tf. 50, C); C. *productus*, nahe agass., aber Schnauze länger u. Sq. 58, 8/9., Viti-I. 315 Fd., 13 cm (Tf. 50 D); C. nigripinnis 78, Beschr., Abb. (Tf. 51, A); C. gracilis 78, Beschr. (auch Eingeweide), Abb. (Tf. 49, A). Günther, Chall. XXII 192—5.

Scopelus, einige Arten (macrolep. u. glac.) gehören sicher zur bathybischen Fauna, andre mögen erst beim Aufziehen des Schleppnetzes in geringen Tiefen gefangen worden sein. Sc. macrolepidotus bei den Kermadek-I., 630 Fd.; S. glacialis, Synonymie; S. antarcticus 78, Beschr. Abb. (Tf. 51, D); *S. engraulis*, 14, 14—15, Sq. 38, 3/5, nahe dumerili, aber die 4 lateralen Leuchtorg. weiter von der L. l. hinabgerückt, Auge kleiner, Philippinen, 200 Fd., 16 cm (Tf. 51, C); S. dumer., 1 Ex. von Viti-I. 315 Fd. beschr. Günther, Chall. XXII 198.

Scopelus macrost. wird Malacosarcus (s. Berycidae). — Sc. benoiti, die rothen Körper der Schwimmbl. beschrieben (Abb.); Coggi, s. S. 294.

Nannobrachium g. n. Nahe Scopelus, aber P. rudimentär (3—4 feine Fädchen), Augen mässig gross, ein drüsenartiges Leuchtorg. an der ob. u. untern Seite des Schwanzstiels; *N. nigrum*, 14, 19, L. l. 34, Habitus ähnl. Sc. engraulis, Kiembl. sehr kurz; schwarz; Philippinen, 500 Fd, 12 cm. Günther; Chall. XXII 199, Tf. 52, B.

Odontostomus, Diagn. d. Gatt.; O. hyalinus, Beschr. nach e. Ex. von Nizza, Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 200, Tfl. 52, A.

Omosudis g. n. Körper länglich, compr., nackt; Kopf. compr., Schnauze mässig lang, Maul sehr weit, Intmx. u. Maxill. schlank, Intmx. mit 1 Reihe sehr kleiner Z. u. 1—2 gröss. Z. vorn, Mndb., Vomer u. Pal. mit wenigen aber sehr grossen lanzenf. Z., Mndb. breit, aber wie die andern Kopfknochen sehr dünn. Supraclavicula und Postcl. (Xyl.) bilden zus. eine lange Ruthe vom Occiput bis zur Unterkante des Abdomen, z. Th. unbedeckt von Haut. D. hinter d. Körpermitte, V. unter d. Anfang der D., Fettfl. sehr klein, A. lang. Magen sehr ausdehnbar. R. br. 8; Psdbr. gut entwickelt; Kiemen 4, Kmbl.

breit, Kmd. sehr kurz. — *O. lowi*, 9, 14. Madeira u. Philippinen, 500 Fd., 8 cm; Günther, Chall. XXII, 201, Tf. 52, C, C'.

Alepidosaurus ferox, bei Tokio sehr selten, Beschr.; Steind. u. Död., F. J. IV 290. — Plagyodus, 4 Sp. bek., alle Tiefsf.: ferox, aesculapius 83, altivelis, borealis; Günther, Chall. XXII 203.

Cyprinidae. I. Catostomina. Ictiobus velifer, Bem., Hay, Pr. n. m. X 242.

Moxostoma macrolep., Bem., Hay, Pr. n. m. X 247.

II. Cyprinina. Cyprinus carpio, nach Mexico eingeführt, Smiley, Bull. U. S. F. Comm. VII 43. — Auge; Schiefferdecker, s. S. 290.

Carassius, Gehirn; Fusari, s. S. 286. C. auratus, Unters. üb. die monströsen Flossen; Watase, s. S. 312 u. 283. Entwickl.; Ryder, s. S. 306 (u. 283).

Scaphiodon *muscatensis*, 3/10–11, 2/7, 38—39, 4 Sq. zw. L. l. und V.; 1 Bartel jederseits, 3/5 Augd.; Arabien, 11 cm.; Boulenger, Pr. z. soc. L. 87 p. 665.

Barbus, Giftigkeit; Carruccio, s. S. 312.

Sarcochcilichthys, dazu syn. Barbodon Dyb.; Herzst. u. Warpach., Amurb. S. 29, 55.

Ladislavia Dyb. gehört zu Gthr.'s Abtheilung II A. 1b ε; ebd. 30, 55.

Pimephales, damit ist Cliola (vigilax) zu vereinigen, Länge des Darms bei P. notatus variabel, öfter kürzer als 2 Körperl.; Hay, Pr. n. m. X 246, 249.

Hybognathus nuchalis, abnorme Vermehr. der Schlundz. 3, 1, 4—4, 2; das Gen. Tirodon 82 auf ähnliche H. nuch. gegründet; Hay, Pr. n. m. X 251; vergl. Notropis (Alb.) germanus.

Phenacobius mirab., Bem. Hay, Pr. n. m. X 243, 249, 252.

Micraspius syn. zu Pseudorasbora. M. mianowski Dyb. = Ps. parva, Herzst. u. Warp., Amur, S. 32, 55.

III. Rhoteichthyina. IV. Leptobarbina. V. Rasborina. VI. Semiplotina.

VII. Xenocypridina. Xenocypris, dazu Plagiognathus; Pl. jelski Dyb. nur durch L. l. u. Augd. von X. microlepis versch.; Herzst. u. Warp, Amur, S. 32, 55.

VIII. Leuciscina. Leuciscus, Auge; Schiefferdecker, s. S. 290. Blut, Eberth, s. S. 290. — Zur Gatt. Leuciscus ist viell. auch Pseudaspius zu ziehen; s. unten! — [L. rutilus] „Roach" sterben aus unbekannter Ursache massenweise in einem Teiche, während andre Fischarten gesund bleiben; Mott, Nature, Vol. 36, 222. — L. rut., Rigor mortis; Ewart, s. S. 284. — L. idus nach Nordamer. übersiedelt, Report U. S. Fisch Comm. XIII, S. röm. 98. — Entwickl. von L. idus, Ryder, s. S. 306.

Idus walecki von melanotus nur durch hinten niedriger verlaufende L. l. versch.; Herzst. u. Warp., Amur, S. 33, 55.

Notropis (Moniana) lutrensis, dazu syn. (ausser gibbos., billings., u. forbesi mit Jord. Cat.) auch noch bubalinus (mit umbrosa) u. lepidus, welche beim Subg. Cyprinella standen, Weibch. u. Jungen scheinen 1. 4—4. 1 Z. (Formel von Moniana) zu haben, alte M. aber 4—4 (Cyprinella); Krph. in Krpl. schwankt von 2½ bis 4! Hay, Pr. n. m. X. 243, 249, 250, 253.

N. (Cyprinella) macrostoma, oder sp. n. *umbrifer?*, Unterschiede von N. (Alb.) topeka, N. W. Kansas, Beloit (98° W, 39½ N), Z.: 1, 4—4, 1. Hay, Pr. n. m. X 245.

N. (Moniana?) *aeneolus*, Z. 4—4 mit Kaufläche, viell. = Mon. aurata [nach Jord. Cat. = proserpina], aber Sq. 35, 6/5, kaum höher als lang, Kansas (bei Beloit, Kirwin, Wa Keeney; Hay, Pr. n. m. X 245, 248, 251, 252.

N. (Alburnops) delic. u. topeka, Bem., Hay, Pr. n. m. X 246, 252.

N. (Alb.) *germanus*, Darm kürzer als Krpl. sonst wie Hybognathus (Dionda) nubila, 2½ Zoll, Wallace (Westgrenze von Kansas); Hay, ebd. 252.

Cliola kommt zu Pimephales, s. oben.

Phoxinus, 3 sp. im Amur, Herzenst. u. Warp., Amur, 36.

Ctenopharyngodon idellus, syn.: Pristiodon seminowi Dyb., 1 Expl. 92 cm l.; Herz. u. Warpach., Amurb., S. 36, 56.

Tinca tinca, gedeiht in Nordamer.; [Smiley], Bull. U. S. Fish-Comm. VII 44. — Blut von Tinca; Hamburger, s. S. 290. — Venen; Hochstetter, s. S. 292. — Gehirn; Fusari, s. S. 286. — Muskelphysiologie; Krukenberg, s. S. 283.

Semotilus atrom., Sq. 65; Hay, Pr. n. m. X 249.

IX. Rhodeina. Devario asmussi Dyb. ist synon. zu Rhodeus amarus; als var. dazu gilt sericeus Pall., schlanker mit kürz. Kopf; Herzst. u. Warp., Amur, S. 37, 56.

X. Danionina.

XI. Hypophthalmichthyina. Hypophthalmichthys *dybowski* viell. = Onychodon mantschuricus D., welche Art aber die D. näher der Schnauze hat. Futschau; Schlüssel für die 8 Species; Herzenst. u. Warp., Amurbecken, S. 38—41, 56.

XII. Abramidina. Pseudaspius durch kleine Sq. u. Zähne 2.4—4.2 charakt., danach also zu Leuciscus Gthr. passend; viell. aber die Zahnformel variabel u. eher zu Aspius führend. Ps. leptoceph. (Pall.), Abb., Fig. 3; Herzenst. u. Warp., Amur S. 33, 56.

Leucaspius delineatus im Frühj. 86 bei Hasselt in e. völlig abgeschlossenen Teiche entdeckt; C. Bamps, „espèces rares faune des vertébrés de la Belgique“ Bulletins Ac. r. sc. Belg., Jg. 57, S. 372—3 (6/8 87).

Culter erythr. Bas., dazu syn.: sieboldi Dyb., charakt. durch kleine Sq. L. l. 95) bei subvertik. Maul; C. alburnus, Bemerk.; C. mongol. B., syn.: rutilus Dyb.; Herzenst. u. Warp., Amur, S. 42—46, 57.

Hemiculter *schrencki* Warp. von Futschau; 3/7, 3/11, Sq. 48, 9—10/2; Herz. u. Warpachowski, Amur, S. 46, Fig. 4.

Hemiculter Blkr., von Culter u. Chanodi. durch niedrige Lage der stark gebogenen L. l., durch kurze A., durch D. etwas hinter A. beginnend, durch mittelgr. Sq. u. dreireih. Zähne versch.; dazu 7 Sp.: leucisculus Bas., kneri Wrp. (C. leucisc. Kn., Chan. l. Gth.), schrencki Wrp., balnei Svg. 84, bleekeri Wrp. (leucisc. Blk.), dispar Pt. 80, lucidus Dyb. 77; alle im östl. Asien; Schlüssel u. Beschreib. N. Warpachowski „üb. d. Gatt. Hemic. u. üb. e. n. Gatt. Hemiculturella“, Bull. ac. sc. Pétersb., T. 32, p. 13—23.

Hemiculturella g. n., ähnl. Hemiculter, aber 2. Str. der D. nicht verdickt, Bauch vor der V. ungekielt, A. nicht üb. 13 getheilte Str., Z. zweireihig (5.3/2.4).

H. sauvagei, $^{2}/_{7}$, $^{2}/_{10}$; 50, $^{7}/_{2}$; Krph. 4,8 mal in L. (o. C.), Kpfl. $4^{1}/_{2}$ mal; silbrig mit Lb. auf 5. Sq.-reihe; westl. Sse-Tschuan, 12 cm; Warpachowski ebd. 23.

XIII. Homalopterina.

XIV. Cobitidina. Cobitis fossilis. Die Muskeln v. C. foss. besitzen zw. Sarcolemm u. Muskelfaser eine mehr o. w. dicke Protoplasmascheide mit zahlreichen runden Kernen, also ähnlich wie die Muskeln v. Arthropoden; Mitrophanow, „Musk. v. Cob. f.“ Bull. soc. des amis des sc. nat. de Moscou, T. 50, fasc. 1, p. 87, Ausz.: Arch. slaves Biol. IV 375.

Octonema Herzst. g. n. nahe Oreonectes; Kopf sehr depress, Mund fast terminal, Suborbitaldorn 0; vordere Nasenlöcher mit zieml. langem Bartel, Barteln der Schnauze 4, supramax. 2; D. hinter V. beginnend. Hinterer Theil der Schwimmblase in der Bauchhöhle frei; *O. pleskei* Herz., von O. costatum Kssl. durch schwächere Vertiefungen zw. den Muskelsegmenten etc. versch., D. 8, A. 7; Fluss Lefu; Herzenstein u. Warpach., Amurbecken, S. 47, 57, Fig. 5.

Kneriidae.

Characinidae. Als westind. werden nur Gill's Spec. aufgeführt, 6 Erythrinidae u. 5 Characinidae; Jordan, P. n. m. IX 560.

Curimatus *hypostoma*; $^{1}/_{10}$, $^{1}/_{8}$, Sq. 49—52, 8/8; ähnl. asper u. trachyst., aber höher u. Schnauze weit vorragend; Ucayali-Fl.; Boulenger, Ann. Mg., März 87, S. 172. — Cur. nasus Stdchn. = dobula Gth.; Boul., Prt z. s. 279.

Elopomorphus *orinocensis*, D. 11, A. 12, P. 18; Sq. 103, 20/11—12; Kpfl. 3 in Krph.; schwarzbrauner Fleck auf L. l. hinter D.; C. mit langen, schmalen Lappen, die innen violett; Orinoco; Steindachner, Anz. Ak. W. Wien, Jg. 27, 231.

Parodon *buckleyi*, 12, 9, P. 17 (16?), L. l. 37, Mndbz. 3—3, Intmxz. mit ca 20 Spitzen; Krph. kaum $^{1}/_{4}$ der L. (ohne C.); Canelos (Ecu.). Schlüssel der 5 bek. Sp.; Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 279, Tf. 23 Fig. 1.

Characidium fasciatum Rhdt. 66, Beschr.; Boulenger, ebd. 280.

Piabucina *elongata* = taeniata Std. 83 nec Gth.; Beschr. u. Abb.; Boulenger, ebd., S. 280, Tf. 23, F. 2.

Tetragonopterus *iheringi*; 2/8, 3/16—18, Sq. 35—37, 5—$5^{1}/_{2}$/3—4; Form u. Färb. wie rutilus juv.; San Lorenzo (Rio Gr. Sul); Boulenger, Ann. Mg. März 87, S. 172—3. T. *lütkeni*; $^{2}/_{9}$, 3/21—22 Sq. 33—35, 10—11; L. l. hört vor d. Schwanze auf; San Lorenzo; Schlüssel für T. ih., lütk., maculatus (L.) = microst. Hensel nec Gth., rutilus u. obscurus; ebd. S. 173—4.

Leptagoniates, g. n. Krp. gestreckt, stark compr.; D. kurz (10), hint. Krpmitte. A. weit vor D. (70), fast $^{2}/_{3}$ Krpl., Maul klein, Mx., Intmx. u. Mndb. mit einf. Reihe dreispitziger Z.; Kiemenöffn. weit; Sq. (7/7) mittelgross, L. l. vollst. (47). Zunächst Paragoniates Std., bei dem aber Maul gross, A. kaum vor D. u. L. l. unterbrochen. *L. steindachneri*, farblos mit silb. Lb., 95 mm; Sarayacu (Ecuador). Boulenger, Pr. Z. S. London, 87, S. 281, Tf. 23, F. 3.

Cyprinodontidae. Als westind. aufgeführt: 4 Heterandria, 1 Lebistes, 5 Poec., 2 Anableps, 4 Gambusia, 1 Belonesox, 4 Riv., 2 Fund., 3 Cyprin.: Jordan, Pr. n. m. IX 563.

Cyprinodon calar., rothe Körp. d. Schwimmblase, Coggi, s. S. 294. — C. dispar bei Maskat, Boulenger, Pr. z. s. 666. — C. variegatus, n. f. Charleston; Jordan u. Eig., Pr. n. mus. X 269.

Goodea wird syn. zu Characodon, s. unten.

Characodon, dazu syn.: Goodea (atripinnis), da diese auch Sammetz. hinter den meisself. Z. besitzt. Ch. *variatus*, ähnl. later., aber D. weiter vorn (Anf. gleichweit v. Auge u. hinterer Schuppengrenze), D. 13—14, A. 15—16, V. länger, dunkle Punktflecken, Fig. 1; Ch. *bilineatus* 16, 18, Sq. 32, 11., Augd. 4 in Kpfl. 1 Ex., 4 cm l., Fig. 2; Ch. *ferrugineus*, 13, 15-16, Sq. 35, 14; Auge grösser als bei vor., ♂ mit unreg. Lgb., ♀ mit Punktfl., Fig. 3, 4; alle 3 von Guanajato, Mex.; Bean, Pr. n. mus. X, 370—2.

Fundulus *dugèsii*, 15, 11, Sq. 30, 11, A.-Basis nur $^1/_2$ der D.-Basis!, 5—6 dunkle Qb., Mexico; Bean, Pr. n. mus. X 373, Tf. XX 5. — F. zebrinus, 4 Zoll l., D. beim Wb. weiter rückwärts, Hay, Pr. n. m. X 252.

Poecilia *vandepolli*, 8, 9; 25—7, 9; Zähne 4-reihig, einspitzig; schwarzes Schuppennetz, Nackenband u. Seitenlinie; Curaçao, u. var. *arubensis*, Vorderkörp. niedriger, Schwanz höher als bei voriger, Aruba. Abb. auch d. Zähne u. des Copulationsorg. Lidth de Jeude, Not. Leyd. Mus. IX 137—8, Tfl 2, F. 4—10.

Heteropygii. Dalliidae. Umbridae.

Scombresocidae. Belone choram, Hemirh. duss. u. commers., Exoc. evolans u. brachysoma bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 666.

Belone. Rothe Körper d. Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294. — 12 westind. Sp. von Tylosurus aufgeführt; Jordan, pr. n. m. IX 568. — B. belone, von April bis Juli in der Zuidersee um zu laichen, Fang etc., frisst junge Fische; J. F. van Bemmelen, Bijdr. tot Ansjovis, S. 44—45 (vergl. bei Engraulis). — B. anastomella, Tokio, ?abw. durch V. näher der C. als dem Kopf (wegen zufäll. Zerrung?); Steind. u. Död., F. Jap. IV 293. — B. gracilis, Bem.; Nyström, Jap. F. 44.

Scombresox saurus, Bem.; Nyström, Jap. F. 44. — Sc. saurus, var. forsteri, Mc Coy, Prodr. zool. Vict., Decas 14, Tf. 135, F. 2.

Hemiramphus, 3 westind. Sp., Jordan, Pr. n. m. IX 568. — Hem. intermedius, Abb. u. Beschr., Mc Coy, Pr. zool. Vict., Tf. 135, F. 1.

Exocoetus, 12 westind. Sp., Jordan, Pr. n. m. IX 569. — Ex. *döderleinii* St. (an agoo Schl.?), P. bis zur Basismitte oder bis üb. d. Ende der D. hinausreichend (in der Zeichn. bei Schl. nur bis Anus); häufig bei Tokio; Steind. u. Död., F. Jap. IV 38.

Esocidae. Esox lucius, Laichen, Brook, 5. ann. rep. Fish. Board Scotl. — Occiput, Gegenbaur s. S. 279; Chorda dors., Lvoff s. S. 280; Auge, Schiefferdecker s. S. 290. — E. reticulatus, Entwickl.; Ryder, s. S. 306.

Galaxidae. Galaxias *campbelli* von der Campbell-I.; Sauvage in: Filhol, Miss. Campb., Mém. passage de Vénus III, pt. 2, p. 345 (1885).

Mormyridae. Mormyrus (Petroceph.) *sauvagi*; 29, 36; L. l. 40; ähnl. bane, aber kürz. Schnauze, gröss. Maul u. stärk. Zähne; n. ind. Tembé; Zuflüsse des unt. Congo; Boulenger, Ann. Mg., Febr. 87, S. 149.

Sternoptychidae. Argyropelecus olfersi zwar in e. Netze, welches auf 1125 Fd. schleppte, gefunden, aber wahrscheinlich aus viel geringerer Tiefe; A. hemigymnus, Tiefsf. (245 Fd.), bei Nacht an der Oberfläche; Günther, Chall. XXII 167.

Sternoptyx, ausf. Charakteristik d. Gatt.; St. diaph. D. 10—12, A. 12; eine grossäugige u. kleinäug. Form unterschieden (Abb.), beide im atl. u. indo-pac. O.; Expl. von 15 mm schon ausgebildet; wenn auch viell. tiefer als 100 Fd. hinabgehend, doch wohl bei tiefen Netzzügen (2500 Fd.) nur zufällig erst beim Auf-

holen gefangen. Günther, Chall. XXII 168, Tf. 45, D. u. D'. — Vergl. üb. Leuchtorgane ebd. v. Lendenfeld, Taf. 70, s. auch oben S. 274.

Polyipnus g. n. Von Sternoptyx abw. durch Auftreten von Schuppen und Mangel der dornartigen Platte vor der D. — *P. spinosus*, die Leuchtorgane sind noch grösser und zahlreicher als bei Stern., Sq. sehr dünn u. lose; A. 15; Philippinen, 250 Fd., 6 cm; Günther, Chall. XXII 170, Tf. 51, B. —

Gonostoma denudatum, Bem., als Tiefsf. (Nachts Oberfläche) erw., (Schwimmbl. u. Darm s. S. 295); G. elongatum 78, Beschr., Abb. (Tf. 45, B), Tiefsf. (360 Fd.); G. gracile 78, Japan, Tiefsf. (345 u. 2425 Fd.), Beschr., Abb. (Tf. 45, C); G. microdon 78 (syn.: Cyclothone lusca G. B. 83) als Tiefsf. (bis 2900 Fd.) weit verbreitet u. zahlreich, Beschr. Günther, Chall. XXII 172. — G. denud., die rothen Körp. d. Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

Neostoma bathyphillum Vaill. 84, Oestl. atl. Oc. 2220 m, scheint ein Gonostoma zu sein u.

Sigmops stigmaticus 84, Tiefsf., nahe Gonostoma?, ungenügend beschrieben; Günther, Chall. XXII 172.

Photichthys argenteus Hct. (als Phosi.), Beschr. der Gatt. u. Sp. (Schwimmbl. einfach u. dickwandig mit Muskelapparat), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 177, Tf. 45, A.

Chauliodus sloani vom Chall. auch bei Bermudas, Neuguinea, Japan gesammelt, Tiefsee 565—2575 Fd.; Günther, Chall. XXII 179.

Stomiatidae. Astronesthes niger, 2 Expl. wohl erst in höherm Wasser beim Aufholen des Schleppnetzes (aus 2500 Fd.) in dieses gerathen, wahrsch. aber zur Tageszeit unter 100 Fd. hinabsinkend; unbek. ist die Tiefe der 4 andern bek. Sp.: rich., barb. (= St. leucopterus Eyd. Soul.), martensi Klz., chrysophek. Blk.; zu Astr. scheint Vf. auch (nach der Fig.) zu stellen: Eustomias obscurus Vaill. 2700 m, publ. in la Nature 1884 p. 185). Günther, Chall. XXII 203.

Stomias boa?, 1 Ex. aus südl. Pacif. Oc., 1800 Fd. beschr.; St. *affinis*, D. 17, A. 20, Leuchtorg. der abdom. Reihe jederseits 43 + 6 + 15, Sombrero-I., 450 Fd., 13 cm (Tf. 54, A); St. ferox, als Tiefsf. (524 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 205.

Echiostoma barbatum, ausf. Beschr., als Tiefsf. aufgezählt (?300 Fd.). Zu Ech. scheint syn.: Hyperchoristus Gill 84, welcher Fisch, weil noch sehr lebhaft nach dem Fang, schwerlich aus 956 Fd. stammt. Günther, Chall. XXII 206, Tf. 53, B. — Histologie der Leuchtorg. s. v. Lendenfeld, S. 274.

Hyperchoristus tanneri vergl. Echiostoma.

Opostomias g. n. Durch Bezahnung abw. von Echiostoma: Die langen Z. sind nicht zurückklappbar sondern werden in Gruben des gegenüberstehenden Kiefers aufgenommen, Maxillar- u. Palatz. fehlen. Ein Bartfaden. — O. micripnus (Echiost. micr. Gthr. 78), ausf. Beschr., Tiefsf. 2150 Fd., Südaustralien. Günther, Chall. XXII 208, Tf. 53, A. — Histol. d. Leuchtorg., s. v. Lendenfeld, S. 277.

Pachystomias g. n. Von Echiostoma versch. durch Mangel eines abgesonderten Strahls der Brustflosse, u. der Zähne auf Vomer u. Palatinum. — P. microdon (= Echiost. micr. Gth. 78), ausf. Beschr., nordw. v. Australien (?2440 Fd.), Günther, Chall. XXII 210, Tf. 53, C. — Histol. d. Leuchtorg., s. v. Lendenfeld, S. 274.

Photonectes n. nom. für Lucifer Död. 82, praeocc.; Ph. albipinnis, als Tiefsf. erw. (?F.): Günther, Chall. XXII 212.

Lucifer (s. Photon.) albipinnis Död., Beschr.; Steind. u. D., F. Jap. IV 291.

Malacosteus, eine der auffälligsten Tiefseeformen, die Kopfknochen von sehr geringer Grösse u. Festigkeit, nur die Kiefer enorm verlängert. Von der Symphyse der Mandibeln zur Spitze des Hyoids ein Muskelband, von Ayres richtig so gedeutet, später irrth. für einen Bartfaden erklärt ein solcher kommt bei Mal. nicht vor. Dieser Muskel ist aus den 2seitlichen zu 1 mittleren verwachsen zu denken u. dient zur Sicherung des Kieferapparats bei Bewältigung grosser Thiere. — M. niger, Bem. u. Abb. der Kiefer (Tf. 54, C) nach Ayres, Tiefsf. (?Fd.). M. indicus Gth. 78, D. 18, A. 20, P. 2, der Zahn an der Spitze der Mandb. so gross als die hinteren Fangz., hinter ihm 4 kleine, gedrängte Z., Schwanzstiel breiter als bei niger, welchem sehr ähnl., Philippinen, Tiefsf. 500 Fd.; Günther, Chall. XXII 214, Tfl. 54, B. — Histol. d. Leuchtorg., s. v. Lendenfeld, S. 274. [Da Malac. keinen Bartfaden besitzt, so würde diese Gatt. wohl zu den Sternoptychidae zu bringen sein. Ref.]

Bathophilus nigerrimus Gigl., Tiefsf. (?Fd.); Günther, Chall. XXII 215.

Idiacanthus Peters 76, dazu syn.: Bathyophis Gth. 78; Gattungsdiagn.; I. fasciola P. als Tiefsf. (?Fd.) erw.; I. ferox (B. ferox Gth. 78), Beschr., Abb. (Tf. 52, D.), Atl. Oc. 2750 Fd.; Günther, Chall. XXII 215.

Salmonidae. Salmo. Haut (von jungen lacustris), Sacchi, s. S. 274; Osteologie (Occiput), von lacustris u. salar, Gegenbaur, s. S. 279; Chorda dorsalis Lvoff, s. S. 280; Occipitalgelenk, Strecker, s. S. 280; Muskelphysiol., Krukenberg, s. S. 283; Todtenstarre (S. fario), Ewart, s. S. 284; Gehirn, Fusari, s. S 286; Entw. des Gehirns (torus longitud.), Rabl-Rückh., s. S. 286; Entw. der Venen (S. salvelinus), Hochstetter, s. S. 292; Bauchhöhle bei S. fario frei von Bacterien, Ewart, s. S. 291; Ei (v. S. salar), Scharff, s. S. 298; Entwickl. (v. S. levenensis), Cunningham, s. S. 297; Entw. d. Segmentalgangs, Brook, s. S. 307; Entwickl., Henneguy, s. S. 305; Eier (v. S. salar) entwickeln sich nicht in Salzwasser, Kerbert, s. S. 311.

F. Day, British and Irish Salmonidae, behandelt sehr ausführlich Salmo salar, p. 51—142, Schädel Taf. 1, Altersstufen (col.) Tf. 3, 4, ausserdem Xyl.; S. trutta 149—181, Xyl., ♂ (col.) Tf. 5 (auch S. cambricus); S. fario S. 182—236, Xyl., Skelett Tf. 2, col. Abb. mehrerer brit. Varietäten Tf. 5—8, 10; S. alpinus S. 237, col. Abb. Tf. 9; S. fontinalis 247, Tf. 9; Coeca pyl. (passim); Bastarde, S. 254, col. Abb. Tf. 10, 11; Monstrositäten, S. 271, Tf. 12.

S. Salar, weit südlich (im Potomac-R.) gefangen, Smiley, Bull. U. S. Fish Comm. VI 453. — S. salar u. trutta fressen im Meere haupts. Heringe; W. Anderson Smith, Journ. Nat. Fish Cult. Ass. Engl., I Nr. 1 (87), Abdr.: Bull. F. C. VII 41. — S. salar sebago, s. unten bei S. purp. — S. salar u. alpinus künstl. gezüchtet in Island, Thorar., s. S. 314. —

Der Name „Lachsforelle“ in Deutschl. missbräuchlich für alte S. fario angewandt, „Seelachs“ im Handel für Gadus-Arten, „Silberlachs“ für Coregonus; Circul. des D. Fisch. Vereins, S. 115.

S. trutta, scheint in Belgien zu fehlen, Selys L., s. S. 318; in Australien, Smiley s. S. 323.

S. fario in Australien, Smiley, s. S. 323. — Nach Nordamerika (als Eier von Deutschl.); McDonald, Bull. U. S. Fish Comm. VII 34. — S. levenensis, das Gedeihen der Anf. 85 in Nordam. eingeführten Eier festgestellt; Smiley, ebd. 28—32. — S. fario, Notizen, J. W. W. Bund, J. Nat. Fish Cult. Ass., London, I 129, 289, 433.



S. irideus, gedeit (seit 83) in Virginia, [Smiley], Bull. F. C. VII 39; desgl. in Missouri (seit 82) Maynard, ebd. S. 55; in Missouri (Ozark-Geb.), Mc Donald, ebd. VI 447. — Eingewöhnuag in Deutschland (Elsass, Thüringen, Harz); Circ. Deutsch. Fisch.-Ver. 1887, S. 73; sehr passend für Teichbesatz u. Mästung, hat eine tiefere Flussregion als S. fario, C. Arens, Circ. d. Deutsch. Fisch.-Ver. 87. S. 115. — Im Départ. Seine inférieure erfolgreich acclimatisirt. Smiley, Bull. Fish Comm. VI 408. Salmo irideus u. fontinalis, sowie Coregonus albus 1887 erneut nach England importirt. S. font. scheint wegen seiner Neigung zu entfliehen wenig günstig. W. O. Chambers, Journ. Nation. Fish Culture Ass. London, April 87, p. 137. S. irideus gedeiht in England; ders,, ebd., Jan. 87 Abdr. in: Bull. U. S. F. Comm. VII S. 17 bez. 39.

Salmo purpuratus. Ursprünglich als S. salar var. sebago (als Laich) aus Canada eingeführte und in die Themse gebrachte Fische waren S. purp; Day, Pr. Zool. Soc. London, 87, S. 130 (On a supposed Hybrid betw. Pilchard and Herring, and on a spec. of S. purp.).

S. salvelinus, Eier in N. Amerika aus Deutschl. eingeführt; Mc Donald, Bull. U. S. F. Comm. VII 34.

S. (Salvel.) fontinalis nach Norwegen 1882 importirt, sind gut gediehen; Smiley (nach „Nature"), Bull. U. S. Fish Comm. VI 453. — In Neuseeland in geschützten Teichen; Smiley, ebd. 464. — S. font. gedeiht in Baiern u. Böhmen; Circ. D. Fisch.-V. 1887, S. 47 u. 73; ist eher laichreif, fressgewandter, in ruhigerem Wasser mit schlechteren Verstecken erziehbar, zeigt sich (als Zierfisch) mehr als S. fario, künstliche Mästung aber schwierig, C. Arens ebd. 113. — Ueb. Einführ. in Engl., s. bei S. irideus.

Oncorhynchus quinat. Am 17. Nov. 87 wurden 6 Jahre vorher in den Würmsee gesetzte calif. Lachse zum ersten Male im Laichaufstieg beobachtet. Circ. Deutsch. Fisch.-V. 1887. p. 133. — O. tschawytscha (= quinnat) in Australien; Smiley, s. S. 323.

Osmerus, Entwickl.; Cunningham, s. S. 297.

Coregonus, künstl. Zücht. v. C. oxyrh.; Wiederauftauchen grosser Mengen von C. albula nach 70jähriger Seltenheit im Werbellin-See [nördl. v. Berlin] Circ. D. Fisch.-Verein, 1887 S. 134.

C. wartmanni der 1881 nach Holstein verpflanzt war (Plöner- u. Schöh-See), dort 1887 in 14 Expl. gefangen; ist in den Obingersee eingeführt; C. maraena nach Böhmen (Wittingen) verpflanzt, ebd. S. 71. — Fütterung von Coregonen-Brut, Pancritius, ebd. S. 111. — C. albus in Engl., s. bei S. irideus.

Thymallus thymallus, Day, brit. Salm. S. 278—86. col. Abb. Tf. 10.

Argentina silus (syn: syrtensium 79) 200 Fd., sphyraena (syn: hebrid. u. decagon 79 v. Neuseeland) 200 Fd., lioglossa ? Fd, elongata 79 (Beschr. u. Abb. Tf. 55, B), ? Fd., alle als Tiefsf. erwähnt; Günther, Chall. XXII. 217.

Microstoma arg. C. V., in 2 subsp. zerlegt: 1. rotundatum Risso, 2. *oblitum* n. sbsp., letztere nur 70 mm l., dicker, V. unter d. Hinterende der D. (bei rot. vor D.), eine Fettfl. (fehlt bei rot.), Op. schliesst oben die Kiemenspalte (bei r. nicht); es wurden Expl. gleicher Grösse von beiden verglichen (22—72 mm), Facciolà, Nat. sic. VI 193. — Microst. rotund. u. groenl. wohl keine Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 218.

Bathylagus, nahe Microstoma, Diagnose; B. atlanticus 78 (? 2000 Fd.) u.

antarcticus 78 (1950 Fd.), Beschreib., als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 219.

Percopsidae. Haplochitonidae. Gonorhynchidae. Hyodontidae. Pantodontidae. Osteoglossidae.

Clupeidae. Von Maskat (Arabien) werden aufgezählt: Engraulis commers, Chatoë. nasus, Clupea venenosa, Elops saurus u. Chanos salmoneus; Boulenger, Pr. z. s. 1887, S. 666.

Engraulis. Als westind. 9 Stoleph., 1 Pterengr., 1 Lycengr. aufgeführt; Jordan, Pr. nat. mus. IX 562 — Entwickl. v. Engr.; Raffaele, s. S. 298.

Engraulis encrasicholus. — Bijdragen tot de kennis der levenswijze en der voortplanting van de Ansjovis etc. (Verslag van den staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1886) 4°. Enthält S. 12—15: C. K. Hoffmann, Anschovis-Fischerei im Sommer 86, ein warmer Sommer liefert reiche Ernte für das nächste Jahr. — S. 16—17: Hoffm., das Larvenstadium der Anschovis. (Ende Juli gefischte Larven, 10—36 mm l., wurden nach Wirbelzahl, 48, und Laichzeit als E. encr. erkannt; Abb. von Larve u. adult.). — S. 18—41: Bericht üb. die auf Anchovis bezügl. Arbeiten der zool. Station der Nederl. Dierk. Vereeniging. 1. Wenckebach und Hubrecht, Unters. der frischen Ovarien mit Tf. 2. (Jedes Ei hat ein Gefässnetz, das beim Reifen schwindet; gleichzeitig wird der Dotter durchsichtig.) 2. Weber, Unts. d. präpar. Ovar. Die Lamellen des Keimepithels laufen quer, der Ovarialcanal liegt seitlich, während bei Clupea central; das Ovar des abgelaichten Wb. zeichnet sich durch weiten, schlaffen Canal aus, es wird kleiner, vom unreifen Ov. unterscheidet es sich durch Vorkommen einzelner reifer Eier u. Corpora lutea, das reife ist an den ovalen, durchsichtigen Eiern kenntlich. Der Laich scheint successive abgelegt zu werden. 3. Wenckebach, Fortpfl. u. Entw. S. 27 mit Taf. 1. Laichen, im südl. Zuider-See, bis 19. Juli; Eier mit Schwebnetz gefischt, 1,1 mm l., 0,7 br., schon unbefruchtet mit durchgehend segmentirtem Dotter. Erste Entw. nur am Morgen, am untern Eipol. Am Abend schon Hypoblast und Furchungshöhle entw., das Blastoderm bis zum Aequator. Am nächsten Morgen Kuppf. Blase, Segmente, Augen u. Ohr sichtbar, auch am Kopfe e. Embryonalsaum, von dem amöboide Z. auf die Dotteroberfläche wandern. Am Mittag des 2. T. im Kupff. Bl. öfter ein crystallinisches Concrement in rotirender Bewegung; ca. 20 Somiten gebildet. Am Anf. des 3. Tages schon Herz, Nase, Urnierengänge u. Seitenorgane geformt, aber Pigmentflecke fehlen noch; am Ende des 3. T. schlüpft der Embryo aus, 4 mm l., sehr durchsichtig. Den 2. u. 3. Tag darauf die Chordaspitze rechtwinklig abwärts gebogen, auf die Hypophysis treffend. Am 5. Tg. Auge mit Pigment, noch keine Blutkörperchen., Dotter ist resorbirt; alle todt. Nebenbei 2 andere Eier beschrieben, Rhombus max.? und sp. indet. 4. Weber u. Hoek, S. 34. Allg. Naturgesch. 5. Weber, S. 38. Nahrung. Ausser kleinen Crust. auch Mysis, Cuma, Tellina u. Gastropoden, in der Nordsee aber Fischbrut. Auch währ. d. Laichzeit wird gefressen, daher die Wanderung viell. mit der Nahrung in Zusammenhang. (Van Bemmelen, Wahrnehmungen üb. Raja u. Belone S. 42 s. unten).

Clupea. Es wurden die in den Karpfenteichen der Verein. St. N. Am. während Nov. u. Dec. gefangenen Arten untersucht, ebenso „White bait“ (Mai) von New York; aestivalis, vernalis, sapidissima gefunden. Es zeigte sich, dass die Zeit, zu welcher sapid. im Salzw. zu treffen, sehr variirt. Bean, Bull. U. S.

Fish Comm. VI 441—2. — 8 Clupea-Arten als westind. mit einigen Synon. genannt; Jordan, Pr. n. m. IX 561.

Clupea harengus. Bastard mit Cl. pilchardus, Day, siehe unten; Entwicklung, Cunningham, s. S. 297; Brook, s. S. 301. — Ein Zwitter von Kiel ist eine pathol. Doppelmissbildung, wo im ♂ ein rudim. Ovarium ohne Ausführungsgang sich entwickelt hat. Weber (nach Mitth. von Möbius), s. S. 299. — Bau des Herings u. Varietäten in Schottland, Duncan, 5. ann. rep. Fish. Board Scotl. — Laich von Cl. har. im März 86 von Schottland nach Neu-Seeland transportirt unter Kühlung auf 33° F. — The Field, 15 Jan. 87, Zool. Gart. Jg. 28, S. 31.

Clupea sprattus, Entw. des Oviducts, Cunningham, s. S. 297.

Clupea pilchardus, Bastarde mit Cl. harengus, Sept. 86 bei Cornwall gefangen; der Kopf ähnl. pilch., die Schuppen ähnl. har., auf der linken Seite (L. l. 51, tr. 10) mehr als auf der rechten (32, 8)! Day, Proc. Zool. Soc. London, 87, p. 50 u. 129, Tf. 15.

Die Nahrung der Sardine variirt sehr, auch mikroskop. Pflanzen u. einige Male fast ausschliesslich Peridinium wurden im Darm beobachtet; sonst Copepoden häufig. Das Ausbleiben der S. an den französ. Küsten daher wohl nicht auf Mangel bestimmter Thierarten zurückzuführen. G. Pouchet et J. de Guerne, „nourriture de la Sardine“ C. r. ac. Paris, T. 104 p. 712—5; Uebers. in Ann. Mg. (5) XIX 323. — Cl. pilch., Nahrung im Mittelmeer pelagische kleine Thiere ohne Wahl, auch Peteropoden u. Heterop., aber Peridinium vermisst. Distoma ocreatum im Magen, Larven v. Phyllobothrium? im Darm; Monticelli, Boll. soc. natur. Napoli (1) I, fasc. 2, 85—88. — Entwickl. von Cl. p.; Raffaele s. S. 298.

Clupea vernalis u. sapidissima, Entwickl.; Ryder, s. S. 306, 307. Cl. sap., Knorpelplättchen in den Muskeln der Seitenlinie; Hitchcock, s. S. 283. Cl. alosa, Auge; Schiefferd., s. S. 290.

Clupea melanosticta, Zähne fehlen auf Vom., Pal. u. Zunge; Nyström, Jap. F. 45.

Clupea. Von den 4 Heringen des Kaspi-Meeres gehen Cl. delicatula u. sapozschnikowi nie in die Flüsse, dagegen bilden die anderen, Cl. pontica u. Alosa caspia (beide auch im Schwarzen M. gefunden), die bekannten grossen Züge in der Wolga, in der sie zw. Sarepta u. Kazan laichen; sie hungern während des Aufstiegs und kommen später grossentheils um, ebenso wie die erbrüteten Jungen. Die weitaus grösste Masse der Individuen bleibt aber auch von pont. u. caspia im Meer; jene Wanderungen sind nicht als normale biol. Erscheinungen aufzufassen. E. Pölsam, „Biol. Skizze der caspischen Heringe“, Trudui Kazan obsch. iest., XV, fasc. 5, 1886, 43 S. (russisch); Ausz.: Deniker, Arch. slaves biol. IV 103—7.

Clupea *sapozschnikowi* Grimm, Kaspi See; ebd. S. 15.

Etrumeus teres (De Kay) wird E. sadina (Mitch. 1815 als Clupea); C. H. Eigenmann, Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 II, p. 295.

Bathythrissidae. „Unterscheiden sich von den Clupeidae u. den verwandten Formen hauptsächlich durch die Entwicklung der Rückenflosse.“ Günther, Chall XXII 221.

Pterothrissus. Günther, ebd., versucht die Priorität des Namens Bathythrissa aufrecht zu erhalten; B. dorsalis Beschr., Abb. Tfl. 56, A. — Hilgen-

dorf, Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin 1887, S. 187, stellt fest, dass der Name Pterothrissus 2 Monate vor Bathythrissa publicirt wurde; die Sp. heisst demnach: Pter. gissu Hf. Die Rückenf. varriirt von 65 bis 56 Strahlen.

Chirocentridae. Chir. dorab bei Maskat; Boul., Pr. s. z. 666.

Alepocephalidae. Alepocephalus, alle 5 bek. Sp. sind Tiefsf.: rostr. (300 Fd.), agass. 83 (922 Fd.), productus 84 (1362), bairdi 80 (200), niger Gth. 78 1400), Beschr. u. Abb. (Tf. 56, B); Günther, Chall. XXII 222.

Bathytroctes, Tiefseegatt., Diagn. d. Gatt.; *B. macrolepis*, 15, 11, L. l. 42, Mxll. reicht bis unter das hint. Drittel der Orbita, Celebes 2150 Fd., 24 cm (ohne C.), (Taf. 57 B, Kopf); B. microlepis 78, 1090 Fd., Beschr. (auch Eingeweide) u. Abb. (Tf. 57, A); rostratus 78, Beschr. u. Abb. (Tf. 48, B), 675 Fd.; Günther, Chall. XXII 225—8.

Platytroctes, Diagn. d. Gatt.; Pl. apus 78, Tiefseef. (1500 Fd.), Beschr. Abb., Günther, Chall. XXII 229, Tf. 58, A.

Xenodermichthys, Gattdiagn.; X. nodulosus 78, Tiefsf. 345 Fd., Beschr., Abb.; Günther, Chall. XXII 230, Tf. 58, C. — Histol. der leuchtenden Hautknötchen, s. v. Lendenfeld, S. 274.

Notopteridae.

Halosauridae. Die Ovarien sind nicht geschlossen (vergl. Gthr., Cat. VII 482 u. Introd. study f.), sondern bandförmig mit Eiern auf der lateralen Fläche; die Eier fallen in die Bauchhöhle. Günther, Chall. XXII 232.

Halosaurus, auch die Diagn. d. Gatt. wird etwas modificirt: Nicht das Praeop. (dieses ist rudimentär, wie auch das membranöse Intop.), sondern das Subop. ist vergrössert; P. nicht immer hoch am Körper. Beschr. der Eingeweide (H. macrochir): statt des Schwimmblasengangs ein anscheinend undurchbohrter Strang zum Oesoph.; Schwbl. aussen mit Muskelapparat. Ovarien (s. oben), das rechte in einen vord. u. hinteren Theil weit getrennt. Osteologie ausführlich mit Abb. (Tf. 60); üb. die Kiemendeckel s. oben. Der Knorpel tritt am Hirntheil sehr zurück, die Knochen dünn, aber ziemlich fest; zur Stütze der langen Schnauze ein knöchernes Rostrale, Palatinum sehr klein, Intmax. ohne die aufsteig. Fortsätze, Max. mit einem einfachen, lanzettf. Supramaxillare, Angulare nicht abgetrennt. Die 2 Parietalia zusammenstossend; die Beschreibung, der hinteren Schädelpartie unklar. Chorda dors. auf Kosten der (60) Wirbelkörper sehr entwickelt, mit schwachen Fortsätzen und Rippen, die Wrb. am Schwanzende gestreckt ohne Forts.; das 1. Interneurale eine breite Platte, dem 31.—33. Wirbel aufsitzend. Becken u. Schultergürtel schwach, Postclav. fehlt. — Hal. oweni, Beschr. (nur 1 Ex. bek.), Tiefsf. (? Fd.); H. macrochir 78 (syn. goodei 81), Beschr., Abb. (Tf. 59, A), im Atl. Oc. sehr verbreitet (647—1730 Fd.), die Leuchtorg. am besten entwickelt, mit der L. l. in enger Verbindung, nach ihrer Lage u. makrosk. Verhalten geschildert; *H. mediorostris*, Br. 11, D. 11, L. tr. 11/?, nahe macr., aber P. kürzer, Philippinen 700 Fd., 47 cm (Tf. 59, C.); H. rostratus 78, Beschr., Abb. (Tf. 49, D), 2750 Fd., affinis 78, Beschr., Abb. (Tf. 49, B). Günther, Chall. XXII 236—242. — Die Histol. der Leuchtorg. v. H. macrochir s. v. Lendenfeld, S. 274.

Gymnotidae. Sternarchus (Rhamphost.) *curvirostris*, A. 185—8, beginnt vor dem Auge; Krph. 1$^{2}/_{3}$ mal in Kpfl. u. 5 in Krpl.; 125 mm.; Canelos (Ecuador). Boulenger, Pr. Z. S. Lond., 87, p. 282, Tf. 24. Derselbe erwähnt von Canelos: Sterna. albifr. u. Sternopygus carapus, von Ecuador: Carapus fasc., ebd.

Giton (Kaup) Dum. statt Carapus autt. nec Raf., Jordan Pr. n. m. IX 565.

Gymnotus electr., Wirkung der el. Schläge auf andere Fische; Ewart, s. S. 284.

Symbranchidae.

Muraenidae. Ueber Verwandtschaft mit den Notacanthi; Günther, s. S. 345.

Leptocephali, sind keine abnormen, sondern normale Larven, Gad. pollachius frisst sie; Yves Delage, Amer. Natur. XXI 92 (6 Zeilen.)

Von Muraeniden werden als westindisch aufgeführt (mehrfache Bem. zur Synon.): 1 Enchelycore, 1 Channom., 1 Echidna, 1 Pythoni., 17 Sidera, 1 Muraena, 1 Ichthyapus, 1 Caecula, 3 Ophisurus, 13 Ophichthys, (1 Letharchus, 4 Callechelys), 1 Chilorh., 1 (+1) Myro., 1 Hoplunnis, 1 Leptoconger, 1 Muraenes., 2 Congrom., 3 (+ 1) Conger, (1 Neoc.), 1 Anguilla; Jordan, Pr. n. m. IX 565, 606.

1. Nemichthyina. Nemichthys scolopacea, Diagn., Tiefsf. 304—1047 Fd.; avocetta (? = scol.), Diagn. cop., ob Tiefsf.??; infans 78, Beschr. nach 3 Expl., Ost-Amer. 500—2500 Fd. (Tf. 63, B); Günther, Chall. XXII 263.

Cyema, Diagnose; C. atrum Gth. 78, Beschr., Abb. (Tf. 54, D), Tiefsf. 1800 Fd., sehr e. Leptocephalus ähnl., ob. viell. Jugendzust. von Nem. infans?, aber Augen sehr klein; Günther, Chall. XXII 265.

Serrivomer, Spinivomer u. Labichthys, weil ungenügend bekannt, in die Liste der Tiefseef. noch nicht aufgenommen; Günther, Chall. XXII 263.

2. Saccopharyngina. Saccopharynx (syn. Euryphar. u. Gastrostomus), Charakteristik d. Gatt. — S. ampullaceus, Beschr. u. Abb. (Tf. 66) des Johnson'schen Expls. (1862) und eines jüngern, sowohl Mitchell's (1824) als Harwood's Expl. dürften zur gleichen Sp. gehören; S. pelecanoides (Eur. pelec. Vaill. 82, Abb. in: La Nature 83), ein 2. Expl. 1886 entdeckt, Beschr., 2300 m tief; S. bairdi (S. flag. Goode u. Gastr. bairdii G. et R.), viell. syn. zu pelec., 4 Expl. bek., 389—1467 Fd. Günther, Chall. XXII 255—62.

3. Synaphobranchina. Synaphobranchus pinnatus (syn.: affinis Gth. 77), Beschr., Abb. (Tf. 62, A), Tiefsf. (200—740 Fd.), Madeira, Brasil., Japan, Philipp.; bathybius 77, Beschr., Abb. (Tf. 62, B), Tiefsf. 1875 Fd., 1 Albino; infernalis (? = bathyb.; syn. Histiobr. infern. 84), Tiefsf.?; *brevidorsalis*, (Tf. 63, C.) Maul u. Zähne wie pinn., D. beginnt 1 Kpfl. hinter d. Anus, Neuguinea, Japan, 1070 Fd., 23 Zoll; Günther, Chall. XXII 255.

Histiobranchus, s. Synaphobr.

4. Anguillina. Anguilla anguilla. K. Möbius untersucht möglichst reife Aale, die zum Meere wanderten, andre Wanderaale wurden in Seewasseraquarien versetzt u. später untersucht, ferner in der Ostsee gefangene in der Tiefe des Kieler Hafens in Fischkasten gehalten, endl. wurden zahlr. Expl., die im Winter (bis 5. März) in der Nordsee gefangen waren, studiert. Es zeigte sich, dass auch im Meerwasser gefangen gehaltene Aale nicht reif werden. Die Eier aller Ex. kamen nicht über 0,227 mm hinaus, Spermatozoen fanden sich nicht. — Unter 21 kleinen Aalen (bis 50 cm), in der Windau (Schleswig) am 20. Oct. 84 gef., waren 18 ♂ (36—41 cm) u. 3 ♀ (49—50 cm l.). — Beim Reifen erhalten die ♀ eine Paarungsfarbe: graue verwaschene Flecken. V. Ber. d. Comm. z. wiss. Unts. deutscher M., Kiel, S. 127—134. — Rothe Körper d. Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294. — Rigor mortis beim Aal; Ewart, s. S. 284. — „On the

mode of propagation of the Common Eel", F. Day, Proc. of the Cotteswold Naturalists' Field Club (Gloucester) 1885/6, p. 44—51.

A. anguilla, haben 18 Tage im Trocknen zugebracht nach Abreissen eines Behälters im South Kensington-Aquarium; Nature 24. Febr. 87, ref. im Zool. Gart. Jg. 28, S. 221. — Zur Einführung des Aals in die Donau wird Brut bei Budapest etc. eingesetzt, männliche Aale bei Galatz; Circ. Deutsch. Fisch.-Ver. 1887, S. 13, 51, 72, 108. — Aufstieg des Aals in Baden, ebd. 52.

Conger marginatus, Bem.; Nyström, Jap. F. 46. — C. conger, Ei; Scharff s. S. 298.

Congromuraena *guttulata*, ähnl. habenata, aber Krpl. 1²/₃ mal in Schwanzlänge; weisslich, 1 Reihe schwarzer Punkte über u. 1 R. unter der L. l.; Viti-I. 315 Fd.; Günther, Chall. XXII 252.

Simenchelys parasiticus 79, Tiefsf. (200 Fd.); Günther, Chall. XXII 252.

5. Heterocongrina.

6. Muraenesocina. Nettastoma, alle 3 bek. Sp. Tiefsf.: melan. (?Fd.); parviceps 77 (Abb., Tf. 63, A), Japan 345 Fd.; procerum 83, 647 Fd., Günther, Chall. XXII 253. — Nett. *brevirostre*, Schnauze dick [nach d. Abb. $^1/_4$ der Kpfl.], 2 Zähne vorn oben, 3 Vomz., jederseits 2 Mandibz., alle lang; Kopfl. 12 mal in Totall.; 17 cm., Messina; Facciolà, Natur. sicil. VI 166, Tf. 3, Fig. 3.

7. Myrina, 8. Ophichthyina, 9. Ptyobranchina.

10. Muraenina. Muraena undulata von Maskat (einzige Art der Fam.) erw., Boulenger, Pr. z. s. 666. — Muraena, rothe Körp. d. Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

Leptocephalus, siehe oben Ives Delage.

Eurypharyngidae s. oben bei Saccopharynx.

Lophobranchii.

Solenostomidae.

Syngnathidae. Siphonostoma typhle, rothe K. der Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

(Syngnathus.) 15 westind. Sp. (als Siphostoma) aufgeführt, Jordan, Pr. n. m. IX 569. — Syngn. fuscus, Entwickl.; Ryder, s. S. 306.

(Nerophis.) 2 westind. Sp. (als Syngnathus L. nec Raf.), Jordan, Pr. n. m. IX 270.

Gastrotokeus, ein Tastkissen am After, Brock, s. S. 274.

Hippocampus, als westind. bez..: punctul. Guich., margin. Hck., fascicul. Hck., stylifer J. G. 82; Jordan. Pr. n. m. IX 570. — H. punctul. Gui., n. f. Charleston, Beschr.; Jord. u. Eig, Pr. n. mus. X 269. — H. hexagonus, Lebensweise in d. Gefangsch., Zusammenhang des Fehlens der A. beim ♂ mit der Brutpflege, S. Lockwood, „More about the Sea-horse", Amer. Natur. XXI 111—4. — H. guttul. als einzige Species der Lophobr. von Maskat erw.; Boulenger, P. z. s. 666.

Plectognathi.

Sclerodermi. Triacanthodes anomalus, diese Sp. scheint der einzige sichere Tiefsf. unter den Plectogn. zu sein, indess auch sie als Tiefsf. nicht besonders charakteristisch organisirt; 140 Fd. bei den Ki-I.; Günther, Chall. XXII 266.

Balistes capr., rothe K. der Schwimmbl.; Coggi, s. S. 294.

Balistes *macrolepis*, 3/26, 23; Sq. 38—40, 24 zw. D. II u. Anus; Z. weiss, ungleich, gekerbt; Grube vor Au.; Schwanz compr., ohne Dornen; keine gröss. Scuta hinter Kiemöff.; D. II u. A. vorn stark erhöht; braun, Schuppentuberkel weiss; Maskat, wo auch B. niger, mitis, assasi (u. Triac. strigilifer, Monac. setifer, Ostracion gibb., cub., cyanurus, cornutus); Boulenger, Pr. z. soc. L., 87 p. 666.

(Balistes.) Canthidermis sufflamen Mtch., syn.: B. sobaco P.; C. longus (Gron.), syn.: B. macrops P., ?macul. Bl., Gth.; Xanthichthys ringens, syn.: X. cicatr. P.; Meli. piceus P., syn.: buniva Gth., ?bun. Lac.; 9 westind Sp.; Jordan, Pr. n. m. IX 604.

Monacanthus broccus, das Ei; Ryder, s. S. 306. — Mon. irror. P., syn.: punct. P., aber pullus Rs. versch.; ciliatus Mtch., syn.: occidentalis Gth., piraaca Kn., davidsoni Cp.; hispidus (L.), syn. setifer Gth., Poey; 13 westind. Sp. aufgeführt; Jordan, Pr. n. m. IX 604. — Mon. peronii, Abb., Beschr.; Mc Coy, Prod. zool. Vict., Decas 15, Taf. 143 (2 Expl. mit abnorm verdopp. Dorsalstachel erw.). — Mon. tesselatus Gth. 80, 1 Ex. in einem Netz, welches in 115 Fd. schleppte, bei den Philippinen gefangen, wohl aber erst in den oberen Schichten zufällig hineingerathen, u. die Sp. viell. kein Tiefsf.; Günther. Chall. XXII 267.

Ostracion tricorne L., syn.: quadric. L. u. Acanthostr. polygonius P.; O. trigonum, syn.: undul. P. u. expansum Cope; 4 westind. Sp.; Jordan, Pr. n. m. IX 604. — Ostr. stictonotus, juv. (33 mm) dornenlos, Körper u. C. kürzer, als ad. (82 mm.); Nyström, Jap. F., 48.

Gymnodontes. Geruchsorgan von Tetrodon u. Diodon, auch Gehirn u. Muskulatur; Wiedersheim, s. S. 289, 285. — Die verbreiterten Rad. branchiost. theoretisch wichtig; Albrecht, s. S. 282.

Tetrodon *setosus*, nach e. trocknen Haut von Mexico, Rosa Smith, „Tetraodon set., a new sp. allied to T. meleagris", Bull. Calif. Ac. Sc. II Nr. 6, S. 155—6, u. Amer. Natur. XXI 861. — Bem. über T. pardalis, xanthopt., rubripes, porph., stictonotus, lunaris; Nyström, Jap. F. 48. — T. stellatus u. hisp. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 667. — T. (Cheilichthys) psittacus, Surinam, Färb.; Lidth de J., Not. Leyd. Mus. IX 138.

Diodon, 2 westind. Sp.: hystrix L. (atinga Bl. nec L., ?holac. L. = spinosiss. C. = macul. Gth.) u. maculifer Kp.; Jordan; Pr. n. m. IX 606.

Chilomycterus, 4 westind. Sp.: schoepfi Walb., syn. geometr. autt. nec Bl. Schn.; spinosus L., syn. cornutus Kp., orbitosus P. u. geometr. var. 3 Gthr.; antenn. C., syn. puncticul. P.; reticul. L.; Jordan, ebd.

Ganoidei.

Ueber die Systematik der Ganoiden vergl. Cope, S. 328.

Amiidae. Osteologie, Rippen; Baur s. S. 281; Wirbelsäule, Cope, s. S. 280.

Amia L. 1766 nec Gron. 1763 wird Amiatus Raf., Jordan, Pr. n. m. IX 542 (1886.).

Polypteridae. Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Bau der Dors., Zograff, s. unten bei Acip.; Flossen, Cope, s. S. 280; Skel. der paar. Flossen, Howes, s. S. 281; desgl. Emery, ebd.; Geruchsorg. u. Gehirn, Waldschmidt, S. 289.

Lepidosteidae. Occiput, Gegenbaur, s. S. 279.

Acipenseridae. Acipenser, Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Venen, Hochstetter, s. S. 292; Chorda, Lvoff, s. S. 280.

Nik. Zograff, „Zähne der Knorpelganoiden". Bei Polyodon ist die Pulpahöhle weit, die Zahnwandung dünn; Schmelzschicht sehr dünn, Dentin innen mit gröbern, aussen mit sehr feinen Zahncanälen. Schm. u. Dent. wies Vf. auch bei den Z. von jungen Ac. ruth. nach. Auch andre Acip.-Arten u. Scaphirhynchus besitzen Z., um so länger u. dauerhafter je mehr sie (durch Schnauzenform) dem Polyo. ähnlich sind. Der Hinterrand des Gaumen hat sie deutlicher u. öfter als die Kiefer. Bei Sc. kaufm. von 728 cm noch da (0,2 mm l.). Bei Ac. stell. (152 mm l.) die Z. mit e. basalen Zahnplatte. Biol. Centrbl. VII 178—183 u. 224. Vergl. auch: „On some of the affinities between the Ganoidei chondrostei and other fishes", Nature (London) Vol. 37 p. 70 (Nov. 87): Formen mit beständigeren Zähnen sind die älteren. Die Acip. scheinen auch nach Entwickl. des Herzens (bei Jungen zahlreichere Klappen) u. des Gehirns (Scaphirh.) den Polypterus, Lepidosteus u. den Dipnoi näher zu stehen, als sonst angenommen.

N. Zograff, „die embryonale Rückenflosse des Sterlet (Ac. ruth.)". Die Vermuthung Salensky's (1877), dass die Rückenschilder transformirte Strahlen der embr. D. seien bestätigt Vf. durch Beob. eines A. ruth. 2 Monate alt, wo die Stacheln in der Flossenhaut liegen u. noch meist knorplig sind u. e. grosse Centralhöhle besitzen; die Hornfäden der Flossenhaut drängen sich gegen die Hinterseite der Stacheln. Auch bei erwachs. Ac. u. Scaphirh. fand Vf. in den Schildern noch den Centralcanal der embr. Stach. wieder. Selbst Muskeln für die Strahlen finden sich bei jungen Ac. noch. Die D. von Polypterus wird verglichen u. als einheitliche Flosse erklärt (schon früher von Stdchn. so angenommen]. Biol. Centrbl. VII 517—521. — Eine russische Arbeit desselben Vf.'s üb. anatom. Verhältnisse u. äussere Charaktere des Ac. ruthenus in: Tr. soc. nat. Moscou, Bd. 52, Theil 3, 72 Seiten, 2 Taf., Xyl.

Acip. ruthenus, ein missglückter Versuch durch Brut aus der Wolga den Sterlett nach Deutschl. zu verpflanzen; v. d. Borne, Circ. Deutsch. Fisch.-Ver. 1887, S. 49 u. 73.

„Der Scaphirhynchus. Vergleichend-anat. Beschreib." Schlüssel der 4 bek. Sp., Schnauzenlänge variabel. Die Kopfschilder sind nicht als Fortsetzung der 5 Schilderreihen des Rumpfes zu betrachten, sondern als Quergürtel, von denen die hintersten 3 den 3 Hirnabtheilung., aber nicht der neuern Wirbeltheorie des Schädels entsprechen. Die Beschr. des Skeletts bezieht sich meist auf Sc. rafinesci, die der Eingeweide auf fetschenkoi, Rippen hat raf. 10, fed. aber 25. Die Schwimmblase ist bei Fedsch. rudimentär, mehr entwickelt bei hermanni, noch mehr bei kaufm., am stärksten bei rafin.; Kritik über die phylog. Skizze, die auf Grund der Schwbl.-Entw. für Vertebrata von Bridge (79) aufgestellt wurde. (Musk., Nervens., Sinnesorg., Gefässe nicht berücks.) N. Iwanzow, Bull. soc. natur. Moscou, 87 Nr. 1, p. 1—41, Taf. 1, 2.

Polyodontidae. Zähne von Polyodon; Zograff, s. oben (Ac. ruth.).

Dipnoi.

Sirenidae. Aortenbogen von Ceratodus, Boas, s. S. 291; Skelett d. paar. Flossen, Howes, s. S. 281, desgl. Emery, ebd.; Chorda, Lvoff, s. S. 280.

„Die Speciesunterschiede der Dipneumones" siehe Ber. 86 S. 340 (Protopt. ann. hat an der V. keinen Flossensaum); [bez. der Rippenzahl u. Ausbild. der

paar. Flossen entspricht die geogr. Reihenfolge, Austr., Ostafr., Westafr., Am. auch der morpholog. Folge; Cerat. hat die wenigsten (27) R. u. grössten Fl., Lepid. die meisten R. u. kleinsten Fl.]. „Die Flossen der Dipnoi"; sie stehen wie die Extremitäten der luftathmenden Wirbelth., d. h. der Humerus ist um 180° torquirt, bei echten Fischen ist die Stellung der P. u. V. eine parallele. Vf. unterscheidet bei Cerat. humerus, femur (das 1. Glied des Axenstrahls), ulna nebst radius u. tibia nebst fibula (das mehr oder weniger deutl. getheilte 2. Gl. des Axstr.). Beschr. u. Abb. der Muskulatur der Fl. „Die Stellung der Dipnoi im System", sie gehören, weil sie eine Lunge (d. h. ein mit venösem Blut gespeistes Organ) besitzen, u. haupts. weil der Nasengang den Gaumen durchbohrt, zu den Amphibien; aus letzterem Grunde ist auch Myxine (nicht aber Petromyzon) den Amphibien zuzuordnen. Hand und Fuss kommen dann allen lungenathm. Wirbelth., aber keinem Fische zu. „Ueb. d. Wachsthum der Ceratodus- u. Protopterusflosse", ontogen. Umformungen werden aus den Angaben von Howes (s. unten) für Cerat. hergeleitet, der jüngere Flossen untersuchte als Vf. u. als Günther. — Die Abb. erläutern Skelett u. Musk. der Flossen von Cer. u. Prot., sodann aber auch (nur mit Tafelerklärung) die Musk. von Kehle u. Bauch des Cerat. Ant. Schneider, Zool. Beitr. herausg. von Schneider, Bd. 2, Heft 1, S. 97—105, Tf. 11. (A. Schneider † 1890.) [Dass bei Protop. der Flossensaum an der P. ventralwärts (dabei etwas nach hinten), an der V. dagegen dorsalw. (u. etwas nach vorn) gerichtet wird, beobachtete Ref. an lebenden Expl.]

R. Wiedersheim, „zur Biologie von Protopterus". Vf. sah den Schwanz eines im Sommerschlafe befindl., eingekapselten Pr. zuerst nach vorn gebogen u. dem Rumpf angelegt, dann über die Stirn fortgeschlagen und auf die andere Körperseite zurücklaufend. Das Maul bleibt unbedeckt und ist der Schlussplatte der Hülle zugewandt, durch deren Porus ein Gasaustausch stattfinden kann. Zw. der Hülle u. der Haut findet sich eine zähe Flüssigkeit, nahe am Kapseldeckel aber eine weissliche breiige Masse, in der Vf. eine Ausscheidung des Pr. sieht, u. für die der Porus ein Ausweg sein könnte. Die Athmung wird nach Vf. durch den Ruderschwanz bewirkt, dessen Oberfläche durch stark gefüllte Hautgefässe eine rothe Farbe zeigte, ähnl. wie bei Amphib. (Hylodes) die Schwanzflosse der Respiration dient. [Näher noch liegt der Vergleich mit d. Flossen der Embiotociden-Larven Ref.]. Anat. Anz. II 707—13, 1 Xyl.

„Ueber Lepidosiren paradoxa Fitz.", kurze Uebersicht der Litteratur; bekannt sind nur 2 Ex. in Wien, 2 in Paris; G. Baur, Zool. Jahrb. v. Spengel, II 575—583. — Lep. paradoxa, ein Weibchen in der Nähe von Manaos, Prov. Amazonas, im Aug. 86 gefangen, u. von dem Finder (Dr. J. Barbosa Rodrigues) in e. wiss. Zeitschrift zu Rio als *L. gigliolina* publicirt, wahrsch. aber nicht abweichend von parad.; die Char. d. Gatt. Lep. gegenüber Protopt. sind vorhanden; H. H. Giglioli, Nature (London) Vol. 35, 343,

Ceratodus, vergl. Böcklen, S. 326; Flossen, Howes, s. S. 281.

Burt G. Wilder, „The Dipnoan Brain". Beschreibt das Gehirn von Ceratodus; dieses stimmt mit Protopt. darin, dass das Prosencephalon wesentlich aus einem Paar grosser Lobi besteht, deren Höhlen (Procoelen od. Seitenventr.) nur durch e. verhältnissm. kleine Aula (wie bei Amphib. u. höh. Vert.) verbunden sind. Es weicht aber darin von Pr. ab, dass es zw. den dorsalen Theilen dieser

Lobi einen langen u. dicken Supraplexus besitzt, der durch eine nur bei Cer. vorkommende vordere Verlängerung (Praerima) der Fissura transversa magna (rima) in beide Procoelen eindringt (von Hxl., Pr. zool. soc. 76 übersehen u. für e. Tela vasc., d. i. die Aulatela W.'s, gehalten). Von unten sind die Lobi durch e. tiefen Spalt, in welchem eine „Quasifalx" aufsteigt, getrennt. Eine „Praecommissur" u. eine Valvula (zw. Epi- u. Mesocoele) sind bislang unbeschrieben. Vf. hält die Lobi olf. für den Haupttheil des Vorderhirns, dessen Anhängsel, die Hemisphären, sind bei Cer. noch ventral, drehen sich aber bei höh. Vert. nach der Dorsalseite. Cer. gehört eher zu den Amphibien als zu den Fischen. — Amer. Naturalist, XXI 544—8, 3 Xyl.

Selachii.

Allgemeines. Skelett d. paar. Flossen, Howes, s. S. 281; Gehirn, Sanders, s. S. 285; Harnstoff in verschied. Organen, Krukenberg, s. S. 295.

Chimaeridae. Skelett, Howes, s. S. 281; Chorda, Lvoff, s, S. 280; Histologie der Seitenorg., Solger, s. S. 274; Blutgefässe (von Callorh.), Parker, s. S. 293.

Chimaera monstrosa, junges ♂, Körper 1½, Schwanz nur 3 Zoll, Stirnhaken hier (u. auch bei grösseren) noch unter der Haut, wohl erst bei reifen ♂ frei; Pterygop. nur 2 mm l., gablig; 505 Fd., Fortpflanz. wohl in der Tiefe, daher Ei noch unbekannt; Ch. affinis ebenfalls Tiefseefisch; Günther, Chall. XXII p. 12, 13.

Squali. Gehirnganglien, Beard, s. S. 287.

Carchariidae. Carcharias, Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Ganglion ciliare, Onodi, s. S. 287.

Carcharias C. nec Raf. wird Carcharhinus Blainv. (schon 85 im Cat.); 17 westind. Sp.; Jordan, Pr. n. m. IX 555.

Carcharias *macrurus*, bei N. S. Wales wohl bekannt als „Whaler", von C. brachyurus, womit verwechselt, durch Mundform u. stumpfere Schnauze versch.; E. P. Ramsay u. Douglas-Og., Pr. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II S. 163. [ibid. S. 1024 (1888)]. — C. valbeehmii, Bem., Nyström, Jap. F. 50. — Carch. tricuspid., vergl. unten bei Lamna güntheri. — Carch. leucas, siehe bei Carcharodon. —

Carcharias (Prionodon) *pugae* Perez, estudios p. 2; [=? C. glaucus Gay nec autt.]; „Azulejo" der Fischer (cf. Lamna), Beschr. bei Philippi, Tiburones de Chile, An. Univ. Chile, T. 71, p. 6 u. Abb. Taf. 1, Fg. 2. *C. gracilis* Phil., nach Perez's Auffassung = pugae juv., aber C. kürzer, P. schmaler, die Zähne des Untkf. verschieden [u. die D. I der P. sehr genähert]; Philippi ebd. p. 7, Tf. 2, F. 1. *C. brachyrrhynchus* Ph., breitschnauzig, oben bräunlich grau, unten weisslich, Zähne unbekannt; ebd. p. 8, Tf. 1, F. 1. — „Hypoprion? Hemigaleus? *heterodus* u. *isodus*", Philippi ebd. p. 9 bez. 10, Tf. 2, F. 6 bez. 5, beide nach Gebissen charakterisirt.

Hemigaleus, vergl. Carcharias!

Galeus, Ganglion ciliare, Onodi, s. S. 287.

Galeus *chilensis*, Perez, estudios p. 3; Beschr. bei Philippi Tibur. p. 11, Tf. 4, Fig. 1. 2, nom. indig.: Pejecalzon; von G. canis durch die Zahnform versch., Zool. Gart. S. 86. —

Galeus japonicus, Bem.; Nyström, Jap. F. 50.

(Sphyrna.). Zygaena *peruana*, Gestalt des Kopfes wie tudes, aber mit lauter spitzen Ecken; in Peru häufig. Philippi, Tiburones p. 12, Tf. 2, Fig. 2; Zool. G. S. 86. — Zygaena *dissimilis*, wegen der gesägten Z. u. Mangels der Grube am Vorderrand des Kopfes von allen bek. Sp. versch., Kurrachee, üb. 10 Fuss l.; J. A. Murray, „n. sp. of Zygaena from Kurr. Harbour", Ann. Mg. N. H. (2) XX 304 (Abdr. aus: Indian Ann. Mag. N. Sc. Juni 87, p. 90 u. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.). Z. diss. Murr. ist Z. mokarran Rüpp., diese Sp. aber neu für Indien; F. Day ebd. S. 389 (kurze briefliche Notiz).

Mustelus, Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Muskelphysiol., Krukenberg, s. S. 283; Gefässsystem, Parker, s. S. 293 u. Hochstetter, S. 292; Ganglion ciliare, Onodi, S. 287.

Mustelus *edulis*, Perez, estudios p. 4. Ungefleckt; ob vom europ. versch.? „tollo" der Fischer; Philippi, Tiburones chil., p. 15, Tb. 6, Fg. 5.

Lamnidae. Lamna cornub., Schädel s. Parker, unten bei Carcharodon.

Lamna güntheri Murray (84), ist Carcharias tricuspidatus, Day, Ann. Mg. (2) XX 389 (kurze briefl. Mitth.).

Lamna *huidobrii*, ohne Nebenzacke an den Zähnen, ob von spallanzani versch.?, 3 m lang; Philippi, Tiburones chil., p. 16, Tf. 3, F. 1 und Zool. G., S. 86. — *L. philippii* Perez, estudio p. 1; „azulejo" der Fischer (cf. Carchar. pugae), von huidobri versch. durch viel dickern Körper, concave Frontalregion, längern u. dünnern Schwanz, breitere D. u. P., Philippi, ebd. p. 17, Tf. 3, F. 2.

Oxyrhina Ag. wird Isurus Raf. (schon in Synopsis 83); westind. ist I. dekayi; Jordan, Pr. n. m. IX 556.

Carcharodon rondeleti, synon.: Carcharias leucas Benn. 59; Dougl.-Og., Pr. Z. Soc. Lond. 87, p. 615, Anm. — Ein Oberkfr. von Südchile hat 110 cm Umfang. Philippi, Tibur. chil., p. 18, Tfl. IV F. 4 (Zähne). — Abb. des Skeletts; Günther, Guide Brit. Mus. p. 55, 56. — Bei Neuseeland constatirte T. J. Parker von 1881—6 den Fang von 5 Expl., 10—30 Fuss l. Maasse und Aeusseres von e. Ex. 577 cm l., Schwanz stark deprimirt. Ergänz. der Beschreibung des Skeletts (Hasse 79 u. Haswell 84), meist mit Lamna corn. verglichen, die Schädel beider Gatt. deutlich verschieden, in die Basis des Sch. von Carch. treten 2 Wirbelkörper ein, das Neuralrohr sehr unregelm. segmentirt, Zahl d. Wirbelkörp. 182, der 107. ist der 1. Wrb. der Schwanzfl. An dem Beckengürtel ein Knorpelstück, entsprechend einem Propterygium, abgesondert; D. II u. A. besitzen eine basale Knorpelplatte (geg. Hasw.), d. h. verwachsene Pterygiophoren; alles mit reichl. Abb. Ferner Abb. u. Beschr. vom Darmstractus, (Herz (3 × 3 Klappen im Con. art.), Gehirn u. dessen Nerven. Ein Ex. von 15 Fuss hatte noch keine entwick. Ovarien. Auch ein Fötus 55 cm l. untersucht, die Spitze des dreischenkligen Rostralknorpels ist hier durch eine Oeffnung gefenstert; am Hirntheil ein Spiracular(?)-Knorpel; am Gehirn der Tractus olf. u. Nachhirn noch ganz kurz. Proc. Zool. Soc. London, 1887, S. 27—40, Tf. 4—8.

Alopecias, Gehirn, Léger, s. S. 287. — Alopias in Chile „peje-zorro" genannt, A. vulpes?, ob vom europ. verschieden?; *A. barrae* Perez, estud. p. 6, mit spitzem Kopfe, alle Zähne d. Obkf. von verschiedener Grösse; Philippi, Tiburones p. 19 bez. 21, Tf. 5, Fg. 1, 1a, 1b, bez. 2. — Al. vulpes, Bem. über Expl. v. Sardinien; Parona, Atti soc. Modena, Rend. (3) I p. 99.

Rhinodontidae.

Notidanidae. Occiput von Notid., Gegenbaur, s. S. 279.

Notidanus [Hex.] *vulgaris* Perez, estudios p. 8, u. N. [Hept.] *ferox* Perez est. p. 7. — N. vulg. hat im Untkf. nur 6 Spitzen an den Zähnen; N. ferox hat längern Schwanz u. grösseren Abstand zwischen P. u. V. als indicus, Philippi, Tib. de Chile p. 22 bez. 23, Taf. 6, Fig. 1 bez. 2.

Chlamydoselachidae. Chlamydoselache anguinea, 1 ♀ 2 ♂ aus der Yedo-Bay [angebl. Tiefsee gegenüber Tokio, wo aber kein tiefes Wasser; stammt also wohl aus dem Ocean weiter südlich, woher die Tiefseef. des Fischmarkts in Tokio überhaupt kommen]. Die Pterygopodien ähnl. wie Acanthias, die Ventralis heftet sich aussen weit an das Pt. an, wie bei Notidanus (Abb.); während bei einem ♂ die Urogenitalgänge symmetrisch sind, ist bei d. andern der linke stark, der r. schwach entwickelt u. der r. Porus abd. fehlt ganz (Abb.). Abb. der Darmspiralklappe, der Zähne u. des Herzens, in dem Conus arter. 3 Längsreihen jede zu 5—6 Klappen, regelmässiger als bei Garman. Günther, Chall. XXII 2—4, Tf. 64, 65. — Referat üb. Garman's Arbeit (85); Fr. Eilh. Schulze, Sitzb. G. natf. Fr. Berlin 87 S. 59. — Fossile Zähne von Chlam., Davis, siehe S. 327.

Scylliidae. Scyllium, Venen, Hochstetter, s. S. 292; Gefässentwickl., P. Mayer, S. 291; Muskelstruktur, Marshall, S. 283.

Scyllium canescens Gth. 78, einz. Tiefsee-Art, Günther, Chall. XXII p. 1, Tf. 1. — Sc. laticeps u. indicum, Bem.; Nyström, Jap. F. 49.

Scyllium chilense Gay nec Gth., nom. ind. „pintaroja", mit bräunlichen Flecken wie Sc. catulus. Philippi, Tib. p. 24 Tf. 7, Fg. 4, Sc. *brevicolle* = chil. Gth., Perez, nec Gay, mit schwärzlichen Qbd. über den Rücken, Zähne unten kaum kleiner als oben, Genitalanhänge die V. nicht überragend, Kopf breiter u. runder als bei chil.; ebd. p. 26, Fig. 5, im Zool. Gart. p. 86 als S. Gayi Ph.

Pristiurus, Gefässentw., P. Mayer, s. S. 291. — Pr. melan. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII p. 2.

Oestraciontidae. Skelett d. paar. Flossen, Howes, s. S. 281.

Spinacidae. Acanthias, Chorda, Lvoff, s. S. 280; Entw. des Ganglion ciliare, Beard, S. 287; Venensystem, Hochstetter, S. 292; Bauchhöhle frei von Bacterien, Ewart, S. 291.

Acanthias vulg., 66° N. bei Westgrönland; Lütken, Vid. Medd. n. For. Kjoeb. 1887. S. 4.

Acanthias fernandezianus, Abb. u. Beschr., viell. doch versch. von A. vulg.; Philippi, Tib. p. 27, Tf. 4, F. 3, u. Zool. Gart., Bd. 28, S. 87.

Spinax C. wird Etmopterus Raf., Jordan, W. Ind., Pr. n. m. IX 555.

Spinax granulosus u. spinax als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII p. 4.

Centrophorus, alle Sp. Tiefsf., bisherige Fundorte Japan, Ostind. Archip., Mittelmeer, Portugal, Massachusetts. *C. foliaceus*, Maul näher der 1. Kiemenspalte als der Schnauzsp., Schuppen gross, einkielig; grau; Enosima (Japan), 345 Fd., 1 mas juv., 16 Zoll; *C. squamulosus*, Maul fast mitten zw. 1. Ksp. u. Schnsp., Schuppen klein; schwarz; mit vorigem, 27 Z., 1. fem. ad.; Beschr. von Darmkanal, Generationsorg., Herz. C. coelol. als Tfsf. erw., Günther, Chall. XXII, 5, Tf. II, Fg. A (foliac.) u. B. (squam.)

Centroscyllium *granulatum*, ähnl. fabricii, Chagrin gröber, Falkland-I., 245 Fd., 11 Zoll l. Günther, Chall. XXII p, 7.

Scymnus lichia, Blutgefässe Parker, s. S. 293.

Laemargus bor. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 7.

Echinorhinus spinosus, Abb., Beschr., Zähne $\frac{10.10}{10.1.10}$; Mc Coy, Prod. zool. Victoriae, Tf. 144.

Rhinidae. Rhina, Venensystem, Hochstetter, s. S. 292.

Rhina *armata*, nom. indig. „Anjel de mar", Körperform von der einer brasilianischen Rh. squat. versch., die Medianlinie des Rückens mit Stacheln, noch grössere, 4 mm l. [nicht cm!], in einer Binde auf dem Rande der P.; 1,03 m l.; Philippi, Tib. de Chile p. 29, Tf. VII 1 (wo in Fig. 2 auch das bras. Expl.) u. Zool. Gart. Bd. 28, S. 87.

Pristiophoridae.

Rajae. **Pristidae. Rhinobatidae.**

Torpedinidae. Torpedo, Muskelphysiol., Krukenberg, s. S. 283; Physiol. d. elektr. Org., Gotch, S. 285; Nervus fac., Froriep, S. 288; Entw. des Gangl. ciliare, Beard, S. 287; Venen, Hochstetter, S. 292; Gefässsystem, Mayer, S. 291; Entw. des Vornierengangs, Beard, S. 308; Entwickl., Swaen 302 u. Rückert 302.

Rajidae. Raja, Venen, Hochstetter, s. S. 292; R. batis, selbst die Bauchhöhle frei von Bacterien, Ewart, S. 291.

[Raja clavata]. Zieht im Frühl. u. Sommer in die Zuiderzee, wahrsch. des Laichens halber; Entw. ausserhalb d. Mutter dauert über 1 Woche; J. F. van Bemmelen, Bijdragen tot Ansjovis, S. 42 (siehe bei Engraulis).

Raja *fyllae*, Scheibe fast kreisförmig, von erinac. u. ocell. versch. durch nur 30 Zahnreihen in jedem Kiefer (statt 50 bez. 90), von plutonia durch Mundbreite 1½ mal in dem Abstand v. der Schnauzsp. (statt ½), kürzeren Schwanz, weniger Schulterdornen; Davis-Str., 80 Fd., 1 ♀ juv. 101 mm br. vom Schiff „Fylla", eine unbekannte Eikapsel viell. dazugehörig; Lütken, Vid. Medd. nat. For. Kjoeb. 1887, S. 1—4, Taf. 1.

Raja *isotrachys*, Rostrum rechtwinklig, P. gerundet-rechtw.; Oberseite durchweg rauh, die Schüppchen mit 4—5 strahliger Basis, Stacheln nur mediane, 1 am Schultergürtel, 18 stärk. auf d. Schwanz; oben braungrau, unten braunschwarz; südl. v. Japan, 365 Fd., 1 ♀, 13 Zoll br. Günther, Chall. XXII 8, Tf. 3. R. circularis im Faröe-Canal, 516 Fd.: R. radiata, batis, vomer, full., als Tiefsf. erw.; R. hyperborea, desgl., Bemerk., Abb. Tf. 4; R. plutonia, granul. u. nidrosiensis, Tiefsf., Beschreib. copirt; Günther, ebd, p. 8—11.

Raja *japonica*, Schnauze (bis zur Augenmitte) kürzer als halbe Kopfbreite (ebenda), Stirnbreite = Augd. (bei undul. grösser); Enfern. d. äuss. Nasenlochränder etwas kleiner, als deren Abstand von der Schnauzenspitze (wodurch von maderensis versch., welche sonst nahe); Dornen nur 1 starker hinter dem Kopf u. 1 Reihe auf dem Schwanz; dunkelbraun, gelblich gefleckt, 21 cm [Nagasaki]; Nyström, Jap. F. 52. Bem. üb. R. kenojei, ebd.

Trygonidae. Die Fam. als Dasyatidae, u. die Gatt.

Trygon als Dasyatis Raf., sayi, hast. u. tuberc. westind., Jordan, Pr. n. m. IX 557. — Tr. uarnak als einz. Rochenart von Maskat erw.: Boulenger, Pr z. s. 667 — Tr. violacea, n. für d. Adriat.-Meer, Aug. 86 bei Venedig gef.; kurze Bem. üb. Färb. u. Eingeweide; E. F. Trois, „annot. sopra Tr. viol. preso nel Adr.", Atti r. istit. Veneto (6) V 31—33.

Urolophus *tullbergi*, hat zwei mit Widerhaken versehene Stacheln auf d. Schwanz, Rückenfl. fehlt, Körper ohne Dornen, braungrau; [Nagasaki] 22 cm; Nyström, Jap. F. 53. — Ur. kaianus als Tiefsf. (140 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 12.

Myliobatidae. Mobula Raf. statt Dicerobatis; M. hypost. westindisch; Jordan, Pr. n. m. IX 558.

Cyclostomi.

Petromyzontidae. Petromyzon, Chorda dorsalis, Lvoff, s. S. 280; Parietalauge, Baird, S. 287 (oben); sympath. Nervensystem, Julin, S. 288; Entw. d. Auges, Nuel, S. 290; Gefässe, Julin 291; Blut, Thompson 290; Entwicklung, Böhm, s. S. 300, Shipley S. 304, Kupffer S. 305, Dohrn S. 308, Scott S. 305.

Petr. fluviat u. planeri für dieselbe Art erklärt von Shipley, s. S. 304, — Petr. (Bathym.) bairdi, als Tiefsf.? (547) erw., Günther, Chall. XXII 267.

Lampetra *spadicea* ähnl. plumbea, aber Mandz. 9 (plb. 8), laterale zweispitz. Z. 4 (plb. 3) kastanienbraun, Guanajuato, Mex.; die dem Aequ. (21° N.) nächste Art der Subclasse. Hay, Pr. n. mus. X 374, Tf. XX 6.

Myxinidae. Myxine, Muskelstructur, Marschall, s. S. 283; Parietalauge, Beard, S. 287 (oben); Gefässe, Julin, S. 291; Blut, Thompson, S. 290.

[M.] Weber, „bouw der geslachtsorganen van Myxine glut.," fand, dass die Reife der Eier im Süden früher eintritt; reife Weibchen u. noch weniger reife Männchen, hat er unter Hunderten von Exp. nicht erhalten. Tijdschr. nederl. dierk. veeren. (2) I, Afl. 3, 4. Verslag v. d. vergad., p. CCXIII—VII.

Myxine glut., Tiefsf. (70—524 Fd.); M. australis Jen. aus dem antarct. Amer. auch in Japan (= Hepatr. cirr.), die hinteren Oeffn. wahrsch. nur Poren der Seitenlinie), Tiefsf. 345 Fd.; Günther, Chall. XXII 267. Bdellostoma, Gefässe, Julin, s. S. 291.

Leptocardii.

Cirrostomi. Amphioxus, gehört nicht zu den Vertebraten, Beard, s. S. 308; morphol. Vergleichung mit den Tunicaten, Dohrn, S. 308.

Bericht

über die

wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Malakologie während des Jahres 1888.

Von

Dr. Joh. Thiele und Dr. W. Kobelt.

I. Bericht über Allgemeines, Physiologie, Anatomie und Entwicklungsgeschichte.

Von

Dr. Joh. Thiele,
Assistent am Zoolog. Museum in Dresden.

Zeitschriften, Jahresberichte, Sammelwerke, Lehrbücher und Vermischtes.

Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, redigirt von W. Kobelt. Jahrgang XX, Frankfurt a. M.

Malakozoologische Blätter, herausgegeben von S. Clessin. Neue Folge Band X, Cassel.

Journal of Conchology. Established in 1874 as the Quarterly Journal of Conchology. Conduct. by John W. Taylor. Vol. V, No. 9 bis 12. Leeds.

Conchologists Exchange I, II. Philadelphia.

Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. Tome XXII (4. Sér., Tome II) année 1887. Bruxelles.

Procès verbaux des séances de la Société Royale Malacologique de Belgique. Tome XVII Année 1888. Bruxelles.

Journal de Conchyliologie, herausgegeben von H. Crosse und P. Fischer. Vol. 36 (3. Ser., Tome 28). Paris.

Bulletins de la Société Malacologique de France sous la direction de C. F. Ancey, J. R. Bourguignat etc. Tome V. Paris.

Bullettino della società malacologica Italiana. Vol. XIII. Pisa.

Hoyle, W. E. Mollusca in: The Zoological Record for 1888. London 1889.

Schiemenz, P. Mollusca in: Zoologischer Jahresbericht für 1888. Herausgegeben von der zoolog. Station zu Neapel. Berlin 1890.

Collin, A. und Kobelt, W. Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Malakologie während des Jahres 1887. Archiv für Naturgeschichte Jahrg. 1888 Band II. Berlin.

Kobelt, W. Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien. 8. Heft, p. 1—16.

Derselbe. Rossmässlers Iconographie der europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken. Neue Folge, Band III Lief. 5, 6 und Band IV Lief. 1, 2. Wiesbaden.

Martini-Chemnitz. Systematisches Conchylien-Cabinet herausgegeben von W. Kobelt. Lief. 356—367. 4°. Nürnberg.

Tryon, G. W. Manual of Conchology structural and systematic with Illustrations of the Species. Vol. X Pt. 37—40. Second series: Pulmonata. Helicidae II, Part 13—16. Philadelphia.

Brühl, C. B. Zootomie aller Thierklassen für Lernende nach Autopsieen skizzirt. Schnecken-Anatomie 1. Heft mit 5 Taf. 4°. Wien.

Vogt, C. und E. Yung. Lehrbuch der praktischen vergleichenden Anatomie. Lief. 13—14. Mollusken p. 734—906 Fig. 337—425. Braunschweig.

Dieselben. Traité d'anatomie comparée pratique. Paris. Mollusca p. 724—897. Monographieen von Anodonta anatina, Helix pomatia, Hyalaea tridentata und Sepia officinalis.

Graber, V. Leitfaden der Zoologie. Leipzig. 8°.

Rolleston, G. Forms of Animal Life. A. Manual of comparat. Anatomy with descriptions of selected Types. Second edition. Oxford 8°. Mollusca p. 107—138 und 448—499.

W. Marshall: Die Tiefsee und ihr Leben. Nach den neuesten Quellen gemeinfasslich dargestellt. Leipzig. Mollusken p. 283—296.

F. Richters: Die Tiefsee und ihr Leben. Zoolog. Garten 29. p. 333—341. Auszug des vorigen.

Arnold Lang: Ueber den Einfluss der festsitzenden Lebensweise auf die Thiere und über den Ursprung der ungeschlechtlichen Fortpflanzung durch Theilung und Knospung. Jena.

Die Mollusken sind an zahlreichen Stellen bei den Erörterungen über die Anpassung an festsitzende Lebensweise erwähnt.

Lobianco, Salv. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. Mittheilungen aus der zoolog. Station zu Neapel Bd. 8. Mollusken p. 414—424.

Lacaze-Duthiers: Sur les avantages de l'emploi de la lumière électrique dans les observations de zoologie marine. Comptes rendus hebdom. des séances de l'Acad. des Scienzes 107 p. 718—20.

Die Cephalopodon verlieren in den Aquarien allmählich ihre Reizbarkeit. Bei electrischer Beleuchtung werden sie dunkler, ihre Hauttuberkeln, namentlich am Kopfe, deutlicher.

Suchetet, A. L'hybridité dans la nature. Rev. Quest. Sc. 24. Mollusken p. 178—80.

Verschiedene Mollusken.

Leydig: Altes und Neues über Zellen und Gewebe. Zool. Anzeiger No. 279ff.

Leydig macht unter Anderem Angaben über histiologische Verhältnisse einiger Mollusken: p. 259 über Cuticularisirung des ganzen Zellkörpers der die Kiefer zusammensetzenden Zellen von Paludina, Ancylus, Lymnaeus, p. 277 über Inhalt von Hautdrüsen, „Duft" der Schalen, p. 278, 79 über Byssus, p. 314 über Struktur der Ganglien von Limax, doch beziehen sich diese Angaben nur auf frühere Untersuchungen des Verfassers.

Frenzel, J. Zum feineren Bau des Wimperapparates. Arch. mikr. Anat. 28 p. 53—80, 1886. Abbildungen von flimmernden Darmepithelzellen verschiedener Mollusken.

Chatin, J. Sur les myélocytes chez les Invertébrés. Mém. Soc. philom. Cent. p. 100—102. Bei Cephalopoden zeigt der Theil der Cerebralganglien, von welchem die höheren Sinnesnerven abgehen, eine Zusammensetzung aus kleinen Zellen, vermischt mit Myelocyten; diese haben einen sehr dünnen Protoplasmamantel um die grossen (9—15 μ) Kerne, gewöhnlich mit nur einem Fortsatze. Entsprechende Elemente wurden auch bei Pulmonaten und Cyclostomen beobachtet; dieselben fehlen in den Eingeweideganglien.

Fol, H. Sur la structure microscopique des muscles des Mollusques. Comptes rend. 106, p. 306—8, auch in Journ. Micr. 12, p. 91, 92. Ref.: Le Naturaliste 10, p. 63; Journ. R. M. S. 88, p. 199; Amer. Natur. 22, p. 356.

Gegen Blanchard und Paneth behauptet Fol, dass wahre Querstreifung der Muskelfasern bei Mollusken nicht vorkomme; die Herzmuskeln und Siphomuskeln der Cephalopoden, die Buccalmuskeln der Cephalophoren, die der Flossen von Ptero- und Heteropoden, ebenso die Schliessmuskeln der Lamellibranchier bestehen vielmehr aus glatten Fasern mit spiraligen Fibrillen. Diese Art von Fasern

ist bei Mollusken mindestens ebenso häufig wie die mit geraden Fibrillen (vgl. später).

Krukenberg, C. F. W. Fortgesetzte Untersuchungen zur vergleichenden Muskelphysiologie. Vergl. physiolog. Studien, II. Reihe 4. Abth. p. 143—71, 1887.

Krukenberg erhielt bei der Prüfung kalt bereiteter Extracte aus dem Muskelfleisch oder der Leber von Fischen und Wirbellosen, darunter Eledone moschata, Doris tuberculata, Fissurella costaria, auf Indol und Indican negative Resultate; dagegen zeigten die Auszüge der Leber und Venenanhänge von Eledone bei Zusatz von Nitroprussidnatrium typische Purpurfärbung. Der dieselbe verursachende Stoff war aber nicht festzustellen. — Ebenda p. 93, 94 Anm. Hautstücke und ein abgetrennter Arm von Octopus wurden in Wasser erwärmt; dabei zeigten die Chromatophoren mittlere Ausdehnung. Bei 41° C. trat der Tod ein.

Griffiths. Researches on the problematical organs of the Invertebrata — especially those of the Cephalopoda, Gasteropoda, Lamellibranchiata, Crustacea, Insecta and Oligochaeta. Proc. R. Soc. Edinburgh. 14. Ed. Nov. 86 bis Juli 87, p. 230ff.

Die Nephridien der Cephalopoden sind echte Nieren, ihre Abscheidungen enthalten Harnsäure und Calciumphosphat. Aus den Excreten der Bojanusschen Organe von Anodonta cygnea wurde Harnsäure und Harnstoff gewonnen, von Helix aspersa und Limax flavus wurde die Nierennatur der Nephridien nachgewiesen; die von Mya arenaria enthielten Harnsäure, Harnstoff und etwas Calciumphosphat. Die Speicheldrüsen von Helix aspersa enthielten ein lössliches Ferment, das Stärke in Zucker umwandelt, sowie Calcium und Chlor, während Phosphate und Carbonate zu fehlen schienen; diese Drüsen sind in physiologischer Hinsicht denen höherer Thiere ähnlich. Die sog. Leber von Cephalopoden ist ein richtiges Pancreas, auch die von Gastropoden und Lamellibranchiern liefern pancreasähnliche Secrete.

Griffiths, Further researches on the physiology of the Invertebrata. Proc. R. Soc. London 44, p. 327, 28. Das Secret der Speicheldrüsen von Sepia officinalis enthält lössliches diastatisches Ferment, Mucin, Sulphocyanate und phosphorsauren Kalk, ganz ähnlich die Speicheldrüsen von Patella vulgata.

Mac Munn, C. A. Further observations on some of the applications of the spectroscope in Biology, with special reference to the presence of chlorophyll in animals. Proc. Birmingh. Soc. 5, 1887. Mollusken Taf. 9 Fig. 4.

Schiemenz, P. Ueber die Wasseraufnahme bei Lamellibranchiaten und Gastropoden (einschliesslich der Pteropoden). II. Mitth. zool. Stat. Neapel 7 p. 423—72 (s. Ber. f. 1887 p. 278).

Schiemenz macht zunächst einige Bemerkungen über die doppelte Niere einiger Prosobranchier und bestätigt das Vorhandensein eines Sphinkters im Fusse nicht nur bei Lamellibranchiern, sondern auch bei Gastropoden. Es folgt eine eingehende Be-

schreibung der Wassergefässe von Natica. Diese stehen mit dem Blute in keiner Verbindung, sondern sind gegen die Gewebe durch eine Grenzmembran abgeschlossen. Mehrere Längskanäle, die in einen Querkanal münden, durchziehen den Vorder- und Hinterfuss, sowie die der Schale aufliegenden Lappen. Sodann geht Verf. auf das Blutgefässsystem des Fusses ein. Die Schwellung des letzteren wird durch Abschluss der Venen und Einpumpen von Blut in das Adernetz des Fusses hervorgebracht; indem die Muskeln auseinanderrücken, strömt durch die Wasserspalte zwischen diese Meerwasser ein; nach Abschluss der Spalte wird der Verschluss der Vene aufgehoben, sodass das Blut in gewöhnlicher Weise circulieren kann. — Die meisten Mollusken, welche keine Venen, sondern nur Lacunen im Fusse haben, können keine Wassergefässe besitzen.

Fleischmann, A. Die Wasseraufnahme bei Mollusken. Biolog. Centralblatt 7, p. 713—17. Ausz.: J. R. M. S. 88, p. 563.

Bericht über Schiemenz' Arbeit über die Schwellung des Fusses von Natica mit einigen Bemerkungen über die Schwellung bei Lamellibranchiern (gegen Roule).

Lankester, E. Ray. The coelum and the vascular system of Mollusca and Arthropoda. Nature Vol. 37, p. 498. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1888 p. 395, 96.

Das Blutgefässsystem der Mollusken ist nicht ein Coelom, es wird als Haemocoel bezeichnet; das Coelom wird hauptsächlich durch das Pericard dargestellt, das ursprünglich mit der Höhle der Keimdrüse zusammenhing. Lankester nimmt an, dass das Haemocoel ursprünglich mehr röhrenförmig war und aus richtigen Gefässen bestand, während das Coelom grössere Dimensionen zeigte als bei den später lebenden Mollusken.

Kalide, G. Beitrag zur Kenntniss der Muskulatur der Heteropoden und Pteropoden, zugleich ein Beitrag zur Morphologie des Molluskenfusses. Zeitschr. f. wiss. Zool. 46, p. 337—77. Sep. Inaug.-Diss. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 88, p. 560, 61.

Kalide beschreibt die Muskulatur von Pterotrachea und Carinaria. Dieselbe beseht aus zwei über einander gelegenen Schichten, welche sich in den Rüssel, den Eingeweidesack und den Schwanztheil in Längsrichtung fortsetzt, während eine äussere Ringmuskelschicht bald mehr bald weniger entwickelt ist. Die Muskulatur der Flosse ist von der des Körpers ganz getrennt und steht zum Spindelmuskel in enger Beziehung, Bei Carinaria sind die einzelnen Bänder meist getrennt, bei Pterotrachea mehr in Bündeln, namentlich 2 dorsalen und 2 ventralen Längszügen, vereinigt. Sodann wird die Muskulatur von Pteropoden beschrieben, im Ganzen übereinstimmend mit den älteren Angaben Eschrichts. Die Muskulatur der Flossen ist sehr ähnlich wie bei Heteropoden und ganz von der Leibesmuskulatur getrennt, steht aber mit dem Spindelmuskel in Zusammenhang. Indem Kalide die Flossenmuskulatur von Heteropoden und Pteropoden vergleicht, kommt er zu dem Schlusse, dass

die Flossen beider Gruppen homolog sind. Dem Protopodium der Gastropoden soll nur der Schwanztheil der Heteropoden und der zipfelförmige Theil der Pteropoden homolog sein, während die Flossen als Hervorsprossung des Spindelmuskels entstanden sind unter Durchbrechung der Körperwand, von der nur die Epidermis und die gallertige Cuticula sich auf das neue Gebilde fortsetzen. — In einem Nachtrage wird Grobbens Homologisirung — der Saugnapf der Heteropoden entspr. der Kriechsohle von Gastropoden (s. später) — theilweise anerkannt.

Kalide, G. Vorläufige Mittheilungen über Studien am Gastropoden- und am Pectenauge. Zool. Anz. p. 679—83 und 698—703. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1889 p. 38, 39.

Die Retinazellen sind fast durchweg mehr oder weniger pigmentirt, die keulenförmigen Pigmentzellen sitzen mittels eines fadenförmigen Stiels der Basalmembran auf. Die Stäbchen, welche von den Retinazellen ausgehen, sind am inneren Ende abgerundete, polygonale Säulen von einer wasserhellen, zähflüssigen, mit Pigmentkörnchen untermischten Substanz, in deren Centrum eine Nervenfaser verläuft. Zwischen den Epithelzellen sind sternförmige Zellen eingeschaltet, deren Fortsätze jene umspinnen; mit diesen Elementen hängen Fasern mit eingestreuten Kernen zusammen, welche den Glaskörper sowie die Linse durchziehen, daher sind diese Gebilde bindegewebiger Natur. In ähnlicher Weise wurde auch am Fühler von Tritonium ein Netzwerk zwischen den Epithelzellen beobachtet, das bis in die Cuticula reicht, in welcher zahlreiche Kerne wahrgenommen wurden. Die Augen der Heteropoden und Pectiniden zeigen entsprechende Verhältnisse, nur ist bei den letzteren wegen der vor der Augenblase aufgetretenen Linse die Retina an der Vorderseite des Auges entwickelt.

Beard, J. Morphological Studies. — 1. The parietal eye of the Cyclostome fishes. Quart. Journ. Micr. Sc. II 29. p. 68. Beard hat die Augen von Onchidium untersucht und bestätigt Sempers Angabe, dass dieselben nach dem Vertebratentypus gebaut sind.

Der Nerv ist doppelt und tritt an 2 Stellen zum Auge. Beard glaubt, dass ursprünglich wie beim Pecten-Auge der Nerv an der Vorderwand ins Auge getreten und dass die Durchbohrung der Hinterwand erst später durch Abkürzung des Verlaufes zu Stande gekommen sei.

Pelseneer, P. Report on the anatomy of the deep-sea Mollusca collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Ausz.: J. R. M. S. 89. p. 369.

Pelseneer beschreibt zunächst einige Eigenthümlichkeiten von Tiefseegastropoden und Muscheln, so die rudimentären Augen von Guivillea, die Lippententakel von Trochus infundibulum Watson etc. Sodann wird die Frage erörtert, ob das Rudimentärwerden der Augen für die Tiefseeschnecken characteristisch sei; diese Frage wird im Ganzen verneint, weil einerseits gewisse dieser Thiere völlig

ausgebildete Augen besitzen, andererseits bei anderen Schnecken gleichfalls rudimentäre oder fehlende Augen bekannt sind (Ianthina etc.), wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass die Augen stark zum Atrophieren neigen. Kiemen sind öfters rückgebildet (Poromyidae, Cuspidariidae, Cryptodon) oder auf einem niederen Zustande stehen geblieben (Malletia). Pelseneer hat die Kiemen der Muscheln vergleichend untersucht und basirt auf ihre Verhältnisse einen Stammbaum, welcher mit Malletia, der sich Nucula zunächst anschliesst, beginnt.

Pelseneer, P. Sur la valeur morphologique de l'épipodium des gastropodes rhipidoglosses (Streptoneura aspidobranchia). Bull. scientif. France Belg. III 1. p. 107—9. Vorl. Mitth. z. Folgenden.

Pelseneer. Sur l'épipodium des Mollusques. ibid. p. 182—200.

Die Pedalstränge von Haliotis, Fissurella und Trochus sind zwar mit einer lateralen Furche versehen, aber nicht in zwei getrennte Theile gespalten, wie Lacaze-Duthiers behauptet hat; daraus glaubt Pelseneer schliessen zu dürfen, dass das Epipodium zum Fusse gehört. Eine homologe Bildung findet sich auch bei Ianthina und Litiopa, sowie einer grossen Zahl von Rissoiden; bei Ianthina wird dieselbe von den Pedalganglien innervirt. Was Fischer bei Hipponyx für ein Epipodium gehalten hat, ist vielmehr der eigentliche Fuss, dessen Ränder mit denen des Mantels verwachsen sind. Bei einigen niederen Tänioglossen (Lacuna, Fossarus, Paludina, Ampullaria, Calyptraea, Narica) finden sich auch Reste des Epipodiums erhalten, namentlich sind es die sog. Cervicallappen, die allerdings von den Pleuralganglien (Ampullaria) innervirt werden, woraus jedoch nicht geschlossen werden darf, dass sie zum Mantel gehören (Bouvier).

Sodann wird der Trichter der Cephalopoden als Homologon des Epipodiums angesehen, indem Pelseneer die Umgebung des Mundes für die Ventralseite und die Fläche, welche Trichter und Enddarm trägt, für die Hinterseite nimmt; es sollen dann die Pedalganglien der Cephalopoden der oberen Hälfte der Pedalstränge von Rhipidoglossen, die Brachialganglien der unteren Hälfte der letzteren, d. h. den eigentlichen Pedalganglien entsprechen.

Pelseneer. Sur le pied et la position systématique des Ptéropodes. Mém. Soc. R. Malacol. Belg. 23. 7 pp. Die Flossen der Pteropoden entsprechen vollkommen den „Parapodien" von Tectibranchiern (vgl. Kalide), keineswegs einem Epipodium (Grobben). Bei Pectunculus will Pelseneer eine Falte gefunden haben, welche dem Epipodium homolog sein soll (Ref. bestreitet das Vorhandensein einer solchen). Gegen v. Jhering hebt Pelseneer das Vorhandensein von Pleuropedalconnectiven bei Cephalopoden hervor.

Ihering, H. v. Die Stellung der Pteropoden. Nachrbl. mal. Ges. 20. p. 30—32.

Enthält nichts Neues von Bedeutung.

Agassiz, A. The cruises of the Un. St. coast and geodetic survey steamer „Blake". Bull. Mus. Harv. Coll. 14, 15. Mollusken 15, p. 58—75. Allgemeines über Tiefseemollusken.

Call, R. Ellsworth. Sixth Contribution to a Knowledge of the Fresh-water Mollusca of Kansas. Bull. Washb. Coll. Labor. Nat. Hist. 2, No. 8 p. 11—25, 1887. Ausser faunistischen Angaben Notiz über die zur Bruttasche umgebildete Kieme von Unio aberti Conr. (vgl. vor. Ber. p. 277).

Locard, Arn. Histoire des Mollusques dans l'antiquité. Mém. Acad. Sc. Lyon 1885 vol. 27. p. 75—312. Ref. von W. Stricker. Zool. Garten 29. p. 329—33.

Beauchamp, W. M. Erosion of Freshwater Shells. Conchol. Exch. 1 p. 49.

Ford, J. Some Remarks on the Migration of Mollusks. ibid 2. p. 71, 72.

Jackson, R. T. Catching fixed forms of animal life on transparent media for study. Scienze 11. p. 230. Bericht über Versuche, junge Thiere (Ostrea, Anomia, Crepidula etc.) aus dem Meere zur Beobachtung auf Glasstücken festgeheftet und in möglichst reinem Zustande zu erhalten.

Jukes-Browne, A. J. Rock-boring Mollusca: a subject for leaside Study. Life Lore I. p. 34—35 und 53—55.

Amphineura.

A. A. W. Hubrecht: Dondersia festiva, gen. et sp. nov. Feestbundel aan Donders door het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, p. 324—339.

Das aus Neapel stammende Thier hat eine Länge von 10 mm, eine Breite von ungefähr 1 mm; es zeigt eine violette Färbung mit einem Silberglanz. Aehnlich wie bei Proneomenia ist eine ventrale Furche vorhanden, mit einer längsverlaufenden Falte darin, und am Vorderende derselben eine Drüse. Die Spicula haben verschiedene Form: die einen sind an dem Ende, mit welchem sie nach aussen gerichtet sind, stark verbreitert, die anderen nadelförmig, oft etwas gebogen; in der Mundspalte und an der ventralen Furche sind die Spicula merklich grösser. Der Enddarm ist im dorsalen Theile bewimpert, seine ventrale Wandung stark verdickt; der Mitteldarm zeigt seitliche Ausbuchtungen und in der dorsalen Medianlinie starke Cilien, vorn entsendet er einen dorsalen Blindsack.

In den Vorderdarm münden zwei Speicheldrüsen durch einen gemeinsamen Gang aus, die Radula kommt in der ventralen Darmwand zum Vorschein. (Hubrecht hat auch bei Chaetoderma eine äusserst kleine Radula wahrgenommen). Vorn findet sich eine dorsomediane zweilappige Drüse, und ausserdem wurden noch andere Buccaldrüsen beobachtet. Das Nervensystem ist ähnlich wie bei

Proneomenia, doch zeigen die Pedalstränge deutliche Anschwellungen, von denen die Commissuren abgehn. Das Circulationssystem besteht aus einem ventralen und einem dorsalen Stamme; das Herz, vom Pericard umgeben, bildet einen dickwandigen Theil des letzteren; zwei Erweiterungen werden als Vorhöfe angesehn. Die zwittrige Keimdrüse ist ein langgestreckter paariger Sack, hinten mit Oeffnungen ins Pericardium; in diesem wurden Eier angetroffen.

Aus dem Pericard führen zwei nach vorn gerichtete und mit je einem gebogenen, nach vorn gerichteten Blindsack versehene Gänge in einen grossen, nach vorn zweitheiligen Raum, der in die Kloake mündet; in diesen Raum führen auch die stark bewimperten Ausführungsgänge zweier Blasen, die mit hohem Epithel bekleidet sind.

In die Kloake öffnet sich eine dreilappige (Byssus?) Drüse.

Marion u. Kowalevsky: Sur les espèces de Proneomenia des côtes de Provence. Comptes rend. hebd. Ac. Sc. Paris. T. 106 p. 529—32.

Die Arten der Gattung, welche an den Küsten der Provence gefunden wurden, sind klein, kaum 15 mm lang. Es wurden 4 Arten beobachtet, Proneomenia vagans auf Rhizomen von Posidonia caulini, in 25—30 m Tiefe, Pron. desiderata (ohne Analröhren) von demselben Fundorte, Pron. aglaopheniae auf Aglaophenia myriophyllum aus 70—100 m Tiefe; ein Exemplar von Pron. gorgonophila wurde an der algerischen Küste auf einer Muricea gefunden. Ihre Bekleidung besteht aus einer dicken cuticularen Schicht, welche die Spicula enthält, während von der Hypodermis mehrzellige Fortsätze in sie eindringen, welche drüsiger Natur zu sein scheinen, mit der Erzeugung der Spicula indessen nichts zu thun haben; die letzteren wurden in jungem Zustande in Berührung mit der eigentlichen Hypodermis gesehen.

Eine weite Buccalhöhle mit epithelialen Papillen, durch Muskeln an der Dorsalwand befestigt, bildet den Anfang des Verdauungstractes; weiter verengert sich der Pharynx; durch eine musculöse Verdickung wird der Theil abgegrenzt, in welchem die Radula auf einem hyalinen knorpligen Stück liegt; die Radulascheide ist klein, die Zähne sehr stark. Ueber den Cerebralganglien zieht ein Blindsack nach vorn. Hinter diesen Ganglien liegt eine Masse von grossen Zellen; die mit der vorderen Fussdrüse zusammenzuhängen scheinen. Die Blindsäcke des Darmes sind gross und regelmässig, durch Muskelzüge getrennt; im Enddarm flimmert das Epithel. Die Nephridien münden in die Kloake; Pron. vagans hat zwei starke Analtuben (Copulationsorgane). Das Herz besteht aus zwei hinter einander gelegenen Taschen im Pericardium; in diesem wurden reife Eier gefunden. Das Nervensystem enthält je zwei Cerebral-, Buccal-, vordere und hintere Pedalganglien und unter dem Pericard ein hinteres Ganglion, zu welchem die Lateralstränge ziehen. Die Commissuren sind ähnlich wie bei Proneomenia Sluiteri.

Garnault: Recherches sur la structure et le développement de l'oeuf et de son follicule chez les Chitonides. Arch. Zool. exp. et gén. II 6, p. 83—116. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1888 p. 933.

Die Eier entwickeln sich im Epithel des Eierstockes und sind anfangs von den umgebenden Zellen wenig verschieden; diese bilden um jedes Ei einen Follikel. Dass die Kerne des letzteren aus den Chromatintheilen des Eies entstehen, ist unrichtig. Der Nucleolus enthält zuerst mehrere Chromatinkörper, später ist er gleichmässig gefärbt. In gewissen Stadien zeigen die Eier starke Vorbuchtungen (amöboide Fortsätze), und zwar so, dass jede an ihrem Ende den Kern einer Follikelzelle trägt. Später ziehen sich diese Fortsätze zurück, wodurch die folliculäre Hülle faltig wird.

Scaphopoda.

Plate: Bemerkungen zur Organisation der Dentalien. Zoolog. Anzeiger p. 509—15. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1888 p. 933—35.

Am vorderen Mantelrande sind 2 Arten von Drüsen in einem gallertigen Bindegewebe gelegen. Neben den Cerebralganglien liegen gesonderte Pleuralganglien, mit den Pedalganglien durch Connective verbunden, die sich bald mit den Cerebropedalconnectiven vereinigen. Die Ganglienzellen sind meist multipolar. Der Tentakelapparat soll aus eigentlichen und rudimentären Tentakeln bestehen; die ersteren sollen am Ende, in der Nähe eines Ganglions, eigenthümliche grosse Sinneszellen enthalten. Die Nieren entbehren einer inneren Oeffnung, hinten hängen sie unter einander zusammen. Die Keimdrüse hat keinen Ausführungsgang, sondern entleert sich durch Platzen der Wandung in die rechte Niere. Bluträume mit eigener Wandung sollen fehlen. Die neben dem After gelegenen Oeffnungen sind wirklich vorhanden. Am nächsten verwandt sind die Dentalien mit den Gastropoden.

Cephalopoda.

Lendenfeld, R. von. Bemerkungen zu Riefstahls Wachsthumstheorie der Cephalopodenschalen. Zoolog. Jahrb. Systemat. 3. p. 317, 18.

Verf. hat sich überzeugt, dass gegen Riefstahls Annahme bei jungen Schalen von Nautilus die letzte Kammer nicht kleiner ist als die vorhergehende. Bei grossen Thieren sind die letzten Septen oft einander mehr genähert als die früheren, weil ihr Wachsthum überhaupt geringer geworden ist. Eine Intussusception braucht man nicht anzunehmen.

Bather, F. A. Shell-growth in Cephalopoda (Siphonopoda). Ann. Mag. nat. hist. VI, 1. p. 298—310. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 397.

Die dorsal von der Schale gelegenen Zellen des secernirenden Epithels von Sepia sind deutlich, dagegen ist ventral nur eine Schicht langgestreckter Kerne in einem Syncytium wahrzunehmen; dieselben rufen den Eindruck hervor, als stammten sie aus dem darunter befindlichen Bindegewebe. Die äusserste Lage dieses Zellstratums scheint zu verwachsen und als Chitinmembran abgestossen zu werden; eine Intussusception der Schale findet nicht statt. Bei allen Cephalopoden werden zuerst Chitinmembranen abgeschieden; diese bilden ein Gerüstwerk, in welchem Kalk abgelagert werden kann, und von dessen Anordnung die Schalenstructur abhängt. Die Membranen des äusseren Theiles, welche durch die Mantellappen secernirt werden und welche den Kalk als Calcit enthalten, sind von den inneren, die durch den Eingeweidehöcker abgeschieden werden und auf welchen der Kalk als Aragonit niedergeschlagen wird, verschieden. Die Secretion an der Innenseite beginnt vorn und schreitet nach hinten vor; die Membranen der Septen hängen mit denen der Schalenwand zusammen, und jede vollständige Membran ist trichterförmig.

Blake, J. F. Remarks on Shell-growth in Cephalopoda. Ann. Mag. nat. hist. VI, 1. p. 376—80. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 559.

Blake, der schon früher die Structur der Nautilus-Schale beschrieben, bestreitet, dass die inneren Lagen der Sepienschale den Septen von Nautilus entsprechen, da dort keine Durchbohrung, kein Sipho und keine Protoconcha vorhanden sei; dieselben entsprechen vielmehr der mittleren Perlmutterschicht der Nautilus-Schale.

Bather: Professor Blake and Shell-growth in Cephalopoda. Ann. Mag. nat. hist. VI, 1. p. 421—27. B. behauptet gegen Blake den organischen Zusammenhang zwischen Septum und Schale und hält an seiner früheren Auffassung bezügl. der Homologisirung der Schalentheile von Nautilus und Sepia fest, da die von Blake angegebenen Unterschiede nicht stichhaltig seien.

Brooks, H. Preliminary remarks on the structure of the siphon and funnel of Nautilus pompilius. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 23. p. 380—82.

Der Trichter der Nautilus-Schale besteht aus mehreren Lagen von verschiedenartigem Bau. Die Scheide enthält grosse Kalkspicula, welche aus kleinen Nädelchen zusammengesetzt sind, und welche locker zusammenschliessen, sodass sie Poren zwischen sich freilassen. Die älteren Trichter bestehen aus 5 übereinander gelegenen Schichten, von denen die äussersten zum hinteren, die inneren zum vorderen Trichter gehören.

Hyatt, A. Values in classification of the stages of growth and decline, with propositions for a new nomenclature. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 23. p. 396—407 und Amer. Natur. 22, p. 872 - 84.

Die Protoconcha der Cephalopodenembryonen ist nicht völlig den Schalen anderer Mollusken äquivalent. Bei fossilen Nautiloiden scheint dieselbe hornig gewesen zu sein; sie mag vorsilurisch ihr Aequivalent bei erwachsenen Thieren gehabt haben, von denen sie auf die Cephalopoden sowie die Pteropoden, die eine ähnliche Protoconcha haben, übergegangen ist. Mit der Entstehung der ersten Wohnkammer entsteht die Asiphonula, ein „silphologisches" Stadium, welches einige Characteristica des Veligerstadium und der Scaphopoden zeigt. Die weiteren Stadien mit einem Septum und mit zwei solchen werden Caecosiphonula und Macrosiphonula genannt. Bei Ammoniten und Belemniten ist die Caecosiphonula an die Stelle der Asiphonula getreten. Nach der Bildung des dritten Septums und eines engeren Trichters begann das Microsiphonulastadium. Eine entsprechende Gestaltung haben die fossilen Formen erworben, und sie ging dann allmählich auf die silphologischen Stadien über. Die Beziehung der erwachsenen Thiere wird als Ephebologie, die von aberranten und degenerirenden Formen als Geratologie bezeichnet; in dieser wird noch ein früheres Stadium (Clinologie) von dem letzten (Nostologie) auseinandergehalten.

Laurie, Malcolm. The organ of Verrill in Loligo. Quart. Journ. Micr. Sc. II, 29. p. 97—99. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1888 p. 932.

Bei jungen, etwa 6 mm langen Individuen von Loligo ist das Verrillsche Organ vorhanden und besteht, ähnlich wie es durch Verrill bei Desmoteuthis beschrieben ist, aus einem medianen Theile, der an der oberen Wand des Sipho liegt und der vorn eine Papille trägt, während er nach hinten in 2 Fortsätze ausläuft, und aus 2 lateralen Theilen, welche in der unteren Wand des Sipho gelegen sind. Dieses Organ producirt mukösen Schleim. Ausser demselben ist eine gut entwickelte Klappe vorhanden. Bei erwachsenen Exemplaren soll das Organ fehlen. Bei 8 mm langen Thieren von Ommastrephes wurde es auch gefunden, nicht bei den erwachsenen. Verrills Annahme, dass der dorsale Theil dem Fusse der Gastropoden entspricht, ist nicht genügend begründet.

Brock, J. Ueber das sogenannte Verrill'sche Organ der Cephalopoden. Nachr. Koen. Ges. d. Wissensch. z. Göttingen. 1888, p. 476—78.

Brock zeigt, dass bereits 1853 von Heinr. Müller das Trichterorgan, welches Verrill angeblich neu entdeckt hat, beschrieben worden ist. Lauries Angabe, dass es bei dem erwachsenen Loligo fehle, ist unrichtig und dadurch zu erklären, dass es durch die Conservirung leicht zerstört wird. Es kommt wahrscheinlich allen Cephalopoden zu. H. Müller hatte in ihnen den Nesselfäden ähnliche Körper gefunden; Lauries Ansicht von der Schleimnatur des

Secretes mag dadurch zu erklären sein, dass die Zellen durch die Conservirung verändert worden sind.

Joubin, L. Recherches sur les glandes salivaires des Céphalopodes. Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences. Compte rendu 16. sess. 1887. p. 258—59.

Das obere Paar von Speicheldrüsen ist ebenso wie die Sublingualdrüse nicht nur bei Octopoden, sondern auch bei Decapoden vorhanden. Die Abdominaldrüse der Octopoden zeigt tubulösen Bau und ist muköser Natur. Das Blut gelangt von den Drüsen bei Octopoden durch zahlreiche Oeffnungen in den Perivisceralsinus, während es bei Decapoden durch ein Venennetz gesammelt wird. J. hat auch die Entwicklung der Speicheldrüsen untersucht.

Carrieu. Note sur le développement des cellules ramifiées du cartilage des Céphalopodes et de leur rapports avec certains éléments des chondromes. Comptes rend. Soc. Biol. VIII 5 p. 181—88.

Die Knorpelzellen der Cephalopoden entwickeln sich aus eckigen, unregelmässig geformten Elementen durch Verlängerung und Verzweigung der Fortsätze, die mit einander Anastomosen bilden.

Pelseneer, P. Sur la valeur morphologique des bras et la composition du système nerveux central des Céphalopodes. Archives de Biologie 8 p. 723—56.

Die Brachialganglien der Cephalopoden sind bei den älteren Formen vollkommen mit den Pedalganglien vereinigt und trennen sich von diesen erst allmählich. Die Connective zu den Cerebralganglien sind secundär entstanden und sie beweisen nicht, dass die Brachialganglien ursprünglich ein Theil der Cerebralganglien waren; auch die über dem Schlunde gelegene Commissur ist von geringer morphologischer Bedeutung, sie ist mit dem Zusammenwachsen der Arme über dem Kopfe entstanden und sie spricht ebensowenig für eine ursprünglich dorsale Lage der Brachialganglien wie die untere Schlundcommissur vieler Gastropoden ein Beweis dafür ist, dass die Cerebralganglien ursprünglich unter dem Schlunde lagen. Aus diesen Gründen stellen die Arme ein Aequivalent eines Fusstheiles von Gastropoden dar, und zwar glaubt Pelseneer, dass sie fast dem ganzen Fusse zu homologisiren sind, während der Trichter dem Epipodium von Rhipidoglossen entspricht. Auch ontogenetisch liegen die Arme ursprünglich hinter und neben dem Munde, über dem sie sich erst später vereinigen, und die Brachialganglien trennen sich von den Pedalganglien, ähnlich wie die oberen Buccalganglien von den Cerebralganglien. Endlich giebt Pelseneer eine Beschreibung der Ganglienmasse von Octopus, hauptsächlich bezüglich der Pleuralganglien, welche deutlich von den Visceralganglien getrennt sind; von den „vorderen Visceralganglien“ gehen die Mantelnerven, von den hinteren die Eingeweidenerven ab. Durch Connective sind die Pleuralganglien mit allen anderen Ganglien, auch den Brachialganglien, verbunden (vgl. p. 384).

Bather, F. A. Pre-cambrian Cephalopods: an essay in reconstructive palaeontology. (Discuss, von Blake, Woodward, Gregory, Hardy). Proc. Metrop. Sc. Assoc. London Nr. 30.

Der Urcephalode mag einen gelappten, mit Tentakeln besetzten Ring um den Mund gehabt haben, der von den Cerebralganglien innervirt wurde und zum Kriechen diente, während der Trichter aus 2 Lappen gebildet wurde. Genital- und Nierenöffnungen paarig, 2 Vorhöfe am Herzen und 2 Kiemen mit Spengel'schen Organen in der noch unvollkommen abgeschlossenen Mantelhöhle. Der dorsale nach hinten verlängerte Visceralsack war von einer konischen Schale bedeckt mit schwach entwickelten Septen; in dem weiten Sipho lagen noch Eingeweide.

Weiss, F. E. On some Oigopsid Cuttle Fishes. Quart. Journ. Micr. Sc. II 29. p. 75—96. Aus den Beschreibungen sei Folgendes hervorgehoben. Chiroteuthis Veranyi d'Orb. zeigt zwischen den Augen und dem Trichter zwei gestielte Geruchsorgane. Der kurze Tintenbeutel trägt auf seiner Oberfläche zwei accessorische Nidamentaldrüsen. Zwei Renalpapillen sind stark entwickelt. Die Oviducte haben in der Mitte eine Drüse und münden mit kleinen Oeffnungen in die Leibeshöhle; der rechte Oviduct ist vorhanden (gegen Brock). Weiter hinten liegen 2 lange und schmale Nidamentaldrüsen (gegen Brocks Angabe, das sie fehlen). Der Mantelnerv entspringt aus dem Ganglion stellatum. Doratopsis vermicularis de Rochebrune. Véranys Abbildungen sind nicht genau. Das 4. Armpaar ist bedeutend länger als die 3 anderen mit nur einer Reihe von Saugnäpfen besetzt (gegen Pfeffer). Die Geruchsorgane haben kurze Stiele. Die durchscheinende Nackenregion sieht wie segmentirt aus. Im Nacken liegt eine schmale Knorpelplatte. Der Trichter ist mit einer Klappe und 2 drüsigen Wülsten (Verrills Organ) versehen. Renalpapillen sehr kurz. Die Genitalorgane des untersuchten Thieres waren erst wenig entwickelt. Der hintere dünne Theil zeigt mehrere vermuthlich drüsige Anschwellungen. — Histioteuthis Rüppelli Vérany. Beschreibung der Arme mit ihren Saugnäpfen. Die Geruchsorgane haben die Form von Läppchen. Der Sipho zeigt eine starke Klappe, die Kiemen sind mächtig entwickelt; zwischen ihnen liegen die Nidamentaldrüsen. Die Eileiter haben terminale Drüsen, ferner eine Drüse, welche der Nidamentaldrüse ähnlich gebaut ist, und sind auch im Anfange drüsig. Die Nierenkammer ist lang, durch sehr deutliche membranöse Trichter mit der Leibeshöhle verbunden. — Tracheloteuthis Behnii Steenstrup. Die Gattung ist wahrscheinlich identisch mit Verrilliola. Das zweite Armpaar ist am längsten; die Keule der Tentakelarme trägt eine laterale Falte und am Ende 4 Reihen grösserer Saugnäpfe, welche proximal kleiner und zahlreicher werden. Geruchsorgane ähnlich wie bei Sepiola. Im Trichter findet sich eine kleine Klappe und das Verrill'sche Organ. Die Kiemen sind dünn und mit wenigen Blättchen versehen. — Verania sicula Krohn. Die Tentakelarme

sind sehr schwach entwickelt, mit wenigen Saugnäpfen, die Geruchsorgane klein. Kurze Beschreibung des Epithels und vergleichende Angaben über die Geruchsorgane der Cephalopoden; aus ähnlichen Verhältnissen wie bei Verania haben sich einerseits die tentakelartigen Organe von Chiroteuthis, andererseits die Einstülpungen von Sepia und Octopus entwickelt. — Weiss will Steenstrups Familie Taonoteuthidae nicht annehmen, sondern die Chiroteuthidae neben den Thysanoteuthidae, Ommastrephidae und Mastigoteuthidae als Unterfamilie der Ommastrephini ansehen.

Orthmann, A. Japanische Cephalopoden. Zool. Jahrb. Syst. 3. p. 639—70.

Beschreibung und Abbildung japanischer Cephalopoden, darunter 9 neue Arten.

Robson, C. W. On a new species of giant cuttlefish, stranded at cape Campbell, June 30. 1886. (Architeuthis Kirkii). Trans. N. Zeal. Inst. Wellington 1887, 19. p. 155—57.

Beschreibung eines riesigen Decapoden, der gestrandet war, derselbe hatte eine Länge von 29 Fuss. Robson vermuthet, dass alle gestrandete Cephalopoden Decapoden sind, weil diese nicht im Stande sind, ins Wasser zurückzukriechen.

Kirk, T. W. Brief description of a new species of large Decapod (Architeuthis longimanus). Trans. N. Zeal. Inst. Wellington 20. p. 34—39.

Beschreibung eines mit den Armen 57 englische Fuss langen Decapoden; Abbildungen der Saugnäpfe, Mundtheile u. dergl.

Anonymus. Ueber riesenhafte Tintenfische. Naturforscher 21. p. 231—33. Ausz.: J. R. Micr. S. 88, p. 930.

Varigny, H. de. Contribution à l'étude de l'influence exercée par l'ergotine sur les fibres musculaires lisses. Mem. Accad. Bologna IV 8. p. 105—6.

Ergotin wirkt auf die Muskeln des Kropfes von Eledone stimulirend.

Hoyle, W. E. Note on the Hectocotylisation of the Cephalopoda. Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. 1887. p. 768—69. Ein weibliches Exemplar von Rossia Oweni zeigte eine Anzahl von Spermatophoren unter dem linken Auge befestigt; dieselben waren etwa 5 mm lang, mit dem verdickten Theile, der einen eigenthümlichen Klappènapparat zeigte, in die Haut eingesenkt; der Samen muss daher aus dem dünnen Ende hervordringen, um die Eier während der Ablage zu befruchten.

Sabatier, A. Sur les formes de spermatozoides de l'Élédone musquée. Comptes rend. 106. p. 954—56. Ref. Le Naturaliste 10. p. 111. Journ. R. M. Soc. 1888, p. 560.

Es sind bei Eledone zwei Formen von Spermatozoen vorhanden, die einen mit einem spiraligen Kopfe, die anderen mit einem geraden Faden; beide haben sehr lange Schwänze. Ihre Entwicklung ist verschieden; die Köpfe der ersteren entstehen durch Streckung aus

dem Chromatin des Kernes, das sich in der Mitte verdichtet, die letzteren in der Peripherie an der Kernmembran, wo sie sich aufrollen. Erst später werden sie frei und strecken sich gerade, Sabatier hat grosse Köpfe mit 3—4 Schwänzen gefunden, welche den wurmförmigen Spermatozoen von Paludina sehr ähnlich sind, und glaubt daher, dass diese letzteren Cormen von Spermatozoen darstellen.

Joubin, L. Sur la ponte de l'Élédone et de la Sèche. Arch. zool. exp. et gén. II 6. p. 155—63. Die Thiere konnten bei der Eiablage beobachtet werden. Eledone legt die weissen Eier, etwa 15, in kleinen Trauben ab, welche an einen festen Körper angeheftet werden, was durch die kleinen Saugnäpfe am Grunde der Arme bewirkt wird. Sepia legt die Eier, welche von schwarzer Farbe sind, in grösseren Häufchen ab, die Spitzen der Arme heften sie fest. Bei Reizung verliess das Thier nicht die Stelle, an welcher es mit dem Ablegen beschäftigt war.

Vialleton, L. Recherches sur les premières phases du développement de la seiche. Ann. Sc. nat. Zool. VII 6. p. 165—280. Ausz.: Arch. Zool. exp. et gèn. II 6 und Journ. R. M. S. 89, p. 370 bis 71. Nach Angaben über Präparationsmethoden berichtet Verf. zunächst über die Eier vor der Ablage. Sie zeigen ursprünglich deutliche Kerne und sind von abgeplatteten Zellen umgeben, welche einen Follikel bilden. Dieser besteht weiterhin aus einer inneren epithelialen und einer äusseren bindegewebigen Lage; die erstere bildet Falten und scheidet Nahrungsdotter ab, der das Eiplasma nach dem spitzen Pol hindrängt. Während das Ei wächst, theilen sich die Chromatinkörper des Kerns, welcher sich rasch vergrössert und nur noch feine Körnchen enthält. Nachdem die Follikelzellen noch eine Schutzmembran (Chorion) erzeugt, verschwindet die Keimblase und die Chromatinkörper ordnen sich zu einer Theilungsfigur an. Jetzt wird das Ei frei. Die Bildung von Richtungskörpern wurde nicht beobachtet. — Die Befruchtung erfolgt nach der Ablage, und dann werden die Eier an feste Körper angeheftet. Soeben gelegte Eier zeigen die Richtungskörper und die beiden Vorkerne, die gegen einander rücken. Diese haben nur feine Hüllen von Chromatin, der kleinere von ihnen liegt immer den Richtungskörpern zunächst; im Zusammenrücken vergrössern sie sich. Sie verschmelzen dann zum ersten Theilungskern. — Das Protoplasma bildet eine Keimscheibe, an deren Rande die zwei Polkörper liegen. Die erste Furche, welche zur Axe des Blastoderms wird, ist meridian und theilt die Keimscheibe in 2 gleiche Theile, darauf folgen zwei weitere meridiane Furchen symmetrisch zur ersten. Die dadurch entstandenen 8 ungleichen Stücke werden als Macromeren bezeichnet. Die 6 grösseren Theile zerfallen durch meridiane Furchen in je zwei, die zwei unteren durch äquatoriale Furchen, wodurch 2 innere Micromeren entstehen. Im nächsten Stadium schnüren sich von den 8 „Blastoconen" ebensoviele Micromeren ab, während die zwei vor-

handenen sich theilen, so sind 12 Micromeren entstanden, während die Macromeren sich auf 20 vermehrt haben. Durch weitere Theilungen wächst die Zahl, namentlich der Micromeren (Blastomeren), welche in der Mitte eine Scheibe bilden, die inneren sind kleiner als die äusseren, und an diese schliessen sich aussen die Blastoconen an. — Aus diesen Elementen entstehen die Keimblätter: das Ectoderm, das in der Mitte einschichtig ist, am Rande dagegen mehrschichtig wird, das Mesoderm, durch die tieferen Schichten des Randes dargestellt, und die Dottermembran als primitives Entoderm. Von den Organen zeigt sich sehr frühzeitig die Anlage der Schalentasche in dem mittelsten hellen Theile, der von einer symmetrischen dunkeln Zone umgeben wird. Die Axe der Embryonalanlage fällt wahrscheinlich mit der des Blastoderms zusammen. Die Arme entstehen nicht aus gesonderten Anlagen, sondern aus dem unteren Rande der Keimscheibe, die seitlichen Theile des Kopfes mit den Augen aus 2 Verdickungen im oberen Theile der einheitlichen Anlage, daneben zeigen sich Andeutungen des Trichters und Mantels mehr nach der Mitte hin. Die Anordnung der einzelnen Arme ist dieselbe wie im erwachsenen Thiere. Das Stomodäum tritt erst spät auf. Die Otocysten gehen Beziehungen zum Trichter ein. Unterhalb der Mitte findet sich schon frühzeitig eine kleine Verdickung, welche durch eigenthümlich differente Mesodermzellen hervorgerufen wird; Verf. glaubt, dass aus dieser Anlage die inneren Organe (Verdauungstract (?Ref.), Nieren, Herz) entstehen (vielleicht hauptsächlich auch die Keimdrüsen. Ref.) Das Ectoderm geht an manchen Stellen ohne Grenze in das Mesoderm über, die tieferen Lagen, welche durch Delamination des Randes der mittleren Zone entstanden, bilden nur einen Theil des Mesoderms, Nerven- und Muskelgewebe entstehen durch secundäre Wucherungen des Ectoderms. Ob das „definitive Entoderm“ aus dem Mesoderm ensteht, wie meist angenommen wurde, oder aus der Dottermembran, konnte nicht entschieden werden.

Watase, S. Homology of the germinal layers of Cephalopods. John Hopk. Univ. Circ. 7. p. 33, 34. Ausz.: Journ. R. Micr. S. 88, p. 396—97 und Amer. Natur. 22. p. 256.

Vorläufige Mittheilung zum Folgenden.

Watase, S. Observations on the development of Cephalopods; homology of the germ layers. Stud. Biol. Lab. J. Hopk. Univ. 4 p. 163—83. Ausz.: J. R. M. S. 88 p. 931.

Watase findet schon im Anfange der Furchung, dass die Zellen in der Mitte der Keimscheibe dünner sind als in einiger Entfernung von derselben, nach aussen werden sie wieder dünner. Das Mesoderm entsteht an der dicken Stelle durch tangentiale Theilungen, und aus ihm gehen wahrscheinlich auch die Zellen hervor, welche die Dottermembran bilden, jedenfalls entstehen diese nicht aus dem Dotter. Die Dottermembran stellt das primäre Entoderm dar, das zu dem Verdauungstract in gar keine Beziehung tritt; dieser ent-

steht vollständig aus den beiden Einstülpungen des Ectoderms, dem Stomodäum und dem Proctodäum. Mit der Aufsaugung des Dotters verschwindet die Dottermembran. So ist das Verdauungssystem der Cephalopoden dem der anderen Mollusken, bei denen das Entoderm persistirt, nicht homolog, jedenfalls eine Folge des reichlichen Nahrungsdotters.

Lamellibranchiata.

Rawitz, B. Das zentrale Nervensystem der Acephalen. Jen. Zeitschr. Naturw. 20. 1887, (s. vor. Ber. p. 274). Rawitz macht zunächst Angaben über die macroscop. Verhältnisse des Centralnervensystems, über Form, Lage und die Hauptnerven, welche aus den Ganglien abtreten (leider wird p. 2 und 8 nicht mitgetheilt, bei welchem Thiere sich die Nerven der Cerebral- resp. Visceralganglien so verhalten, wie es angegeben ist). Das Visceralganglion von Pecten zeigt eine Sonderung mehrerer Abschnitte, welche mit Namen belegt werden. Bei den dunkelgefärbten Asiphonia sind die Ganglien orangefarbig, bei Siphoniaten pigmentlos; bei ersteren enthalten die Zellen das Pigment concentrisch um den Kern oder an einem der Pole. Die Zellen sind membranlos und bestehen aus einem Netzwerk und einer darin suspendirten zähen Flüssigkeit. Die Kerne haben eine deutliche Membran. Apolare Ganglienzellen kommen nicht vor, dagegen wurden unipolare, deren Fortsatz ungetheilt in den aus dem Ganglion entspringenden peripheren Nervenstamm übergeht, unzweifelhaft beobachtet. Bipolare Zellen sind am seltensten; die multipolaren haben einen Hauptfortsatz und zahlreiche Nebenfortsätze, während die „Schaltzellen“ nur Nebenfortsätze zeigen. Kernkörperfortsätze wurden nie beobachtet. Zellen mit Stammfortsatz, stets unipolar, sind selten. Alle andern Zellen haben Markfortsätze, und zwar jede nur einen. In der Rinde der Ganglien liegen zu äusserst unipolare Zellen, deren Fortsätze zu multipolaren Zellen, die sich weiter nach innen hin finden, begeben; von den ersteren geht die Erregung aus, während die letzteren „Sammelorte für die Reize sind, die oppositipolen nur als Faseranschwellungen betrachtet werden können.“ Das Centrum der Ganglien besteht aus einem Netzwerke, das durch die Fortsätze der Zellen gebildet wird und eine myelinartige Masse enthält. Die Fasern (Stammfortsätze), welche in die peripheren Nerven eintreten, ziehen durch die Maschen des Netzes hindurch; die Hauptmasse der Nervenstämme besteht aber aus den Producten des centralen Nervennetzes. Die Ganglien sind von einer inneren membranösen und einer äusseren zelligen Hülle umgeben. Sodann giebt Verf. eine Topographie der Ganglien, deren Einzelheiten nicht referirt werden können. Die Pedalganglien von Unioniden sind durch 12—18 Commissuren verbunden (innere Strickleiterform), bei denselben biegt der äussere Theil des Cerebrovisceralconnectivs in den Kiemennerv um. Es

folgen specielle Angaben über Pecten jacobaeus und zum Schlusse Betrachtungen über die Bedeutung der Visceralganglien. Diese stehen in keinem Zusammenhang mit der Kiemenausbildung, sondern mit der Ausbildung des Mantelrandes, daher sind sie bei Pectiniden am höchsten entwickelt.

Rawitz, B. Der Mantelrand der Acephalen. I. Ostreacea. Jen. Zeitschr. Nat. 22. p. 415—556.

R. beschreibt das Nervensystem von Pecten Jacobaeus; dasselbe zeigt in der ganzen Gruppe keine wesentliche Differenz. Zum Mantelringnerven ziehen jederseits 2 Nerven vom Visceralganglion und einer vom Cerebralganglion. Sodann wird die Anordnung der Tentakel beschrieben, sowie deren feinerer Bau. An der Spitze dieser Fühler sollen die Sinneszellen häufig ohne Stützzellen neben einander liegen, was sonst bei Mollusken nie beobachtet ist. Die Sinneszellen zeigen 2 verschiedene Formen, die einen hängen nur an der Nervenfaser, die anderen stecken mit einem kurzen Fortsatze im subepithelialen Gewebe, während der Nerv seitlich zum Kern tritt. Die Drüsenzellen sind auch verschieden, die eine Art (Ostrea) ist epithelial, die andere subepithelial, mehrzellig, mit kleinen runden Kernen. Rawitz sieht die Gesammtheit der Drüsen am Mantelrande als ein Vertheidigungsorgan an, indem Fremdkörper von ihrem Sekret umhüllt werden; die Becherzellen an der Aussenseite des Mantelrandes sollen den Zwischenraum zwischen Mantel und Schale schlüpfrig erhalten. Die Drüsenzellen in den Fäden von Lima werden von besonderen Zellen als Stielen getragen. Die Zöttchen der Tentakel von Pecten bestehen aus 3 Zellen, einer Sinneszelle und 2 Stützzellen, die von einer gemeinsamen Membran umhüllt werden. Die Oberfläche zeigt eine Felderung mit sehr kleinen runden Kernen; Rawitz glaubt, dass diese Organe zum Tasten dienen. Verf. beschreibt bei Pecten einen „Seitenwulst", den er merkwürdiger Weise für ein Sinnesorgan ansieht, während er von anderen Forschern für den Erzeuger des Periostracums gehalten wird. Auf der Mitte der Mantelklappe (Pecten flexuosus) befinden sich neben einander zwei Sinneshügel (Haupt- und Nebenhügel), die vermuthlich in grosser Zahl auf einander folgen; Rawitz hält sie für analog den Seitenorganen von Rhipidoglossen, Würmern und Fischen und bezeichnet sie als Seitenhügel. Geruchsorgane sind wahrscheinlich am Mantelrande vorhanden (Tentakel der vorletzten Reihe), dagegen kann das von Spengel beschriebene Organ nicht dem Geruche dienen, es mag den abdominalen Sinnesorganen analog sein (Rawitz scheint nicht zu wissen, dass diese beiden Sinnesorgane neben einander vorkommen, auch kann von einer „Aehnlichkeit des Baues" keine Rede sein). Bei der Beschreibung der Augen von Pecten sind mehrere Abweichungen von Pattens Darstellung hervorgehoben. Meist folgt auf ein grösseres Auge ein kleineres. Ein Ciliarmuskel existirt nicht, die äussere Pigmenthülle des Auges wird daher nicht als Iris bezeichnet. Die in der Mitte der Vorder-

seite befindlichen durchsichtigen Zellen werden Pellucida genannt; diese ist bei den Arten verschieden hoch. Die darunter gelegene dünne Bindegewebsschicht ist eine Fortsetzung des Bindegewebes im Stiele. Hinter der Linse ist ein queres Septum vorhanden, das gleichfalls mit dem umgebenden Bindegewebe zusammenhängt. Der Bau der Retina ist von Patten im Ganzen richtig beschrieben; die Stäbchenzellen werden von einem feinen Canal durchzogen, der eine Faser enthält, welche in das Stäbchen hineinragt; dieses besteht aus einer stark lichtbrechenden Substanz und wird von einem schwächer brechenden Mantel umgeben. Die Ganglienzellen werden von dem äusseren Nerv, die Stäbchenzellen vom inneren Nerv versorgt. Das Tapetum ist eine einfache Lage und wird aussen von einer Pigmenthaut umgeben, welche direct in die Nebenzellen der Retina übergeht. Das Tapetum vermehrt die Lichtempfindlichkeit des Auges, welches grosse Gegenstände auch in der Entfernung, kleine nur bei Bewegung wahrnimmt. Jedes Auge hat nur ein centrales Gesichtsfeld, daher müssen ihrer viele vorhanden sein, deren Einzelbilder sich summiren, wodurch eine Art „linear musivischen Sehens“ zu Stande kommt.

Brock, J. Ueber die sogenannten Augen von Tridacna und das Vorkommen von Pseudochlorophyllkörpern im Gefässsystem der Muscheln. Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. p. 270—88. Am Mantelrande von Tridacna befinden sich zahlreiche Hügel, die an der ventralen Seite von einer halbkreisförmigen Furche umgeben sind. Diese Warzen sind keine Augen, wie es L. Vaillant angegeben hatte, sie enthalten indessen eine Anzahl eigenthümlicher flaschenförmiger Organe. Diese sind von einer dünnen Membran umgeben, die stellenweise spindelförmige Kerne enthält. Die Hauptmasse bilden grosse, rundliche, transparente Zellen mit kleinem, runden, excentrischen Kern; diese werden, namentlich im unteren Theile, von einer unregelmässigen Schicht kleinerer polygonaler Zellen mit grobkörnigem Protoplasma und medianem Kern umgeben. Nerven zu diesen Organen wurden nie beobachtet, daher ist ihre Deutung als Augen ausgeschlossen; ob sie Leuchtorgane darstellen, ist zweifelhaft. — Brock beschreibt ferner chlorophyllhaltige Zellen in den Bluträumen des Mantelrandes; der Farbstoff ist nicht diffus im Protoplasma vertheilt, sondern in runden Körpern enthalten. Die Blutkörperchen zeigten in den Schnitten ein eigenthümliches Ansehn, der Kern lag in einem vollkommen hyalinen Theil, während der Rest der Zelle eine ausgesprochen fasrige Gerinnung aufwies; ausserdem wurden Zellen beobachtet, welche mit fettähnlich glänzenden, stark lichtbrechenden Körnchen vollgepfropft waren.

Chatin, J. Nerfs qui naissent du ganglion postérieur chez les Anodontes. C. rend. Soc. Biol. VIII 3, 1886. p. 57 - 60. Aus den hinteren Ganglien von Anodonta anatina entspringt jederseits der Nerv des hinteren Adductors, das Connectiv zum Cerebralganglion, welches kleine Ganglien enthält, zwei kleine und ein

grosser, sowie ein accessorischer Kiemennerv mit Zweigen zum Bojanus'schen Organ, zwei hintere Mantelnerven, ein Nerv, dessen einer Zweig das Herz, dessen anderer das Rectum versorgt, endlich ein accessorischer Rectalnerv. Bei Anodonta cygnea feht der letzte.

Chatin. Nerfs qui naissent du ganglion postérieur chez les Unios. ibid. p. 242—43. Bei Unionen tritt der Nerv des hinteren Adductors, sodann das Connectiv aus dem hinteren Ganglion hervor; es ist nur ein kleiner und der grosse Kiemennerv vorhanden, sodann zwei Mantelnerven und der Cardiorectalnerv, während der accessorische Nerv zum Enddarm fehlt.

Reichel, L. Ueber die Bildung des Byssus der Lamellibranchiaten. Zoolog. Beiträge A. Schneider, 2. p. 107—32 (vgl. vor. Bericht p. 271). Verf. beschreibt die Epithelzellen im halbmondförmigen Canal und in der Byssushöhle von Dreissensia, nach seiner Ansicht die Erzeuger des Byssus. Die Anwesenheit von Byssusdrüsen wird geleugnet, weil der Byssus kein Secret, sondern eine Cuticularbildung sei. Ein Thier, dessen Byssushöhle verletzt war, erzeugte trotzdem in der Fussrinne Fäden, ohne sich indessen mit diesen befestigen zu können. Nach dem Abwerfen des Byssus, was bei Dreissensia wahrscheinlich zweimal im Jahre geschieht, nimmt die Byssushöhle eine einfachere Gestalt an durch Reduction der vorspringenden Falten, welche sich erst allmählich wieder neubilden — Reichel wirft der Secretionstheorie mit Recht vor, dass sie die Befestigung des Byssus in der Höhle nicht erklären könne.

M'Alpine, D. Observations on the movements of the entire detached animal, and of detached ciliated parts of bivalve molluscs, viz. gills, mantle-lobes, labial palps and foot. Proc. R. Soc. Fdinb. 15. p. 173—204. Das ganze aus der Schale genommene Thier (Mytilus) zeigt auf einer Platte ebenso eine Weiterbeweguug durch die Cilien, wie die Mantellappen, Kiemen und Mundlappen, meist ist die Bewegung eine rotirende. Durch directe mechanische Reizung und durch Erhöhung der Temperatur bis auf ca. 20° C. wird die Cilienbewegung beschleunigt. Verf. sucht die Bewegung der Fremdkörper und Nahrungstheile festzustellen; er meint, dass diese durch die Mundlappen nicht zum Munde geführt werden, sondern dass die Mundlippen die Nahrung aufnehmen (diese sind indessen bei vielen Lamellibranchiern so beschaffen, dass von einer directen Nahrungsaufnahme gar keine Rede sein kann, so ist bei Lima die vordere mit der hinteren zu einer queren Röhre verwachsen. Ref). Die Mundlappen dienen als „guards", nicht als „guides" zum Munde. Durch Schliessen und Oeffnen des Mundes kann das Thier die Nahrungsaufnahme reguliren. Diatomeen bilden hauptsächlich die Nahrung; es wurden aber unter Anderem auch Eier desselben Thieres im Magen gefunden.

Vvedenskii, N. E. Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Cilienbewegung bei Anodonta. Trudui St. Petersb. Nat., Zool. 19, Protok 112.

Pelseneer, P. Les Pélécypodes (ou Lamellibranches) sans branchies. C. rend. 106 p. 1029—31. Ref.: Le Naturaliste X p. 112, J. R. M. S. 88, p. 564.

Cuspidaria besitzt keine Kieme, an ihrer Stelle findet sich eine muskulöse Scheidewand, welche einen dorsalen Raum von dem ventralen Mantelraume trennt. Cuspidaria stellt das Ende einer phylogenetischen Reihe dar, in der sich die Kiemen rückbilden. Lyonsiella zeigt die Kiemen noch gut entwickelt, bei Poromya und Silenia bilden sie sich zurück, während die muskulöse Scheidewand, welche Gruppen von Durchbohrungen aufweist, sich ausbildet; hier schliesst sich Cuspidaria an. Pelseneer will unter dem Namen Septibranchia die 3 letzten Gattungen von den übrigen Lamellibranchiern absondern und schlägt für dieselben die Eintheilung in die 2 Familien Poromyidae (Poromya und Silenia) und Cuspidariidae (Cuspidaria) vor.

Dall. Lamellibranches sans branchies. Bull. Soc. zool. France 13. p. 207—9.

Dall hebt hervor, dass er schon früher die von Pelseneer beschriebenen Thatsachen mitgetheilt habe. Das von diesem Autor als Lyonsiella beschriebene Thier gehört wahrscheinlich zu den Anatinidae. Das Septum findet sich in einigen Fällen (Verticordia) wohlentwickelt neben den Kiemen, es kann daher nicht aus diesen entstanden sein. Dall hat keine Durchbohrungen des Septums wahrgenommen und hält solche für Kunstprodukte.

Blanchard, R. De la présence des muscles striés chez les Mollusques. C. rend. 106. p. 425—27. Ref.: Le Naturaliste X p. 76, J. R. M. Soc. 88, p. 402.

Blanchard hält Fol gegenüber (s. p. 380) daran fest, dass die Fasern, welche den grösseren Theil des Adductormuskels von Pecten, zusammensetzen, wahre Querstreifung zeigen.

Ders. Sur les muscles striés des Mollusques. C. rend. Soc. Biol. Paris VIII 5. p. 125—27. Aehnlich wie das Vorige.

Roule, L. Sur la structure des fibres musculaires appartenant aux muscles rétracteurs des valves des Mollusques lamellibranches. ibid. p. 872 – 74. Ausz.: Journ. R. M. Soc. 88 p. 402, Centralbl. Physiol. II p. 175. Roule findet, dass die Muskeln mit grosser Amplitude im Zustande der Contraction eine spiralige Anordnung der Fibrillen zeigen, dass diese aber im Zustande der Ausdehnung parallel sind; echte Querstreifung sollen nur die Muskeln der Arthropoden und Vertebraten zeigen.

Fol, H. Sur la répartition du tissu musculaire strié chez divers Invertébrés. ibid. p. 1178—80. Ref.: Le Naturaliste X p. 123, Journ. R. M. S. 88 p. 714, Centralbl. Phys. II p. 175. Fol hat erkannt, dass die Fasern des Schliessmuskels von Pecten und Lima, wie Blanchard angegeben, wirklich quergestreift sind, für die anderen Fälle hält er an seiner früheren Auffassung fest.

Blanchard, R. A propos des muscles striés des Mollusques lamellibranches. Bull. Soc. zool. France 13. p. 48—55. Aufzählung früherer Arbeiten über quergestreifte Muskelfasern von Mollusken.

Derselbe. Sur la structure des muscles des Mollusques lamellibranches. ibid. p. 74—81.

Blanchard hat die Muskeln verschiedener Lamellibranchier untersucht und findet, dass das Element eine Faserzelle von 1—2 mm Länge und 4—38 μ Breite ist, mit oberflächlich gelegenem Kern, ohne Hüllmembran. Häufig ist Längsstreifung, die mehr oder weniger ausgeprägt sein kann. In einigen Fällen (Ostreaceen) zeigten sich oberflächliche schräge, zickzackförmige oder gekreuzte Linien, die mit Querstreifung nichts zu thun haben. Fols Angabe, dass die Muskelfasern eine granulöse Axe und centralen Kern haben, ist unrichtig.

Tourneux, F. u. Barrois, Th. Sur l'existence de fibres musculaires striées dans le muscle adducteur des valves chez les Pectinidés, et sur les mouvements natatoires qu'engendre leur contraction. C. rend. Soc. Biol. VIII 5. p. 181—88. Ref.: Centralbl. Physiol. 2, p. 118.

Verf. geben zuerst eine historische Uebersicht. Pecten und Lima haben im Adductormuskel, durch dessen Contractionen sie schwimmen, einen aus glatten Fasern bestehenden und einen quergestreiften Theil. Die glatten Fasern sind 1,3—1,5 mm lang und abgeplattet, ihre Fibrillen je nach dem Grade der Contraction parallel oder gekreuzt; die quergestreiften sind bandförmig, 1,5 bis 2 mm lang, in der Mitte mit einem Kern. Ein Lacunensystem durchzieht das Bindegewebe zwischen den Faserbündeln.

Galeazzi, R. Des éléments nerveux des muscles de fermeture ou adducteurs des bivalves. Atti R. Acc. Sc. Torino. 23 p. 556—61 und Arch. ital. Biol. 10. p. 388—93.

Galeazzi betrachtet die Muskelfasern der Schalenschliesser von Mytilus und Ostrea als Uebergangsformen zwischen glatten und quergestreiften Fasern. Sie zeigen feine Längsstreifung; meist liegt in der Mitte der Faser der ovale Kern, von dessen Enden granulirte Plasmastränge ausgehen. Das Bindegewebe zwischen den Faserbündeln ist reich an Nerven, welche sich vielfach verzweigen. Feinste Nervenfibrillen stehen mit den Plasmasträngen und dem Kern der Muskelfasern in Verbindung. In Folge des grossen Nervenreichthums glaubt Galeazzi, dass jede Muskelfaser von einem besonderen Nervenast versorgt wird. Die grosse Anzahl von uni- und bipolaren Ganglienzellen im Bindegewebe berechtigen zu der Annahme, dass die Schalenschliesser eigene automatische Nervencentra besitzen.

Grobben, C. Ueber die Pericardialdrüse der Lamellibranchiaten. Verh. zool.-botan. Ges. Wien 38. Sitzb. p. 18. Auszug der folgenden Arbeit.

Derselbe. Die Pericardialdrüse der Lamellibranchiaten. Ein Beitrag zur Kenntniss der Anatomie dieser Molluskenklasse. Arb. zool. Inst. Wien 7. p. 355—444. Ausz.: J. R. M. S. 88, p. 720—21.

Grobben geht bei der Beschreibung der Pericardialdrüse von den einfachsten Verhältnissen, wie er sie bei Arca Noae findet, aus; trotzdem glaubt er die Duplicität des Herzens nicht als phyletisch alten Zustand ansehen zu dürfen, sondern als ein ontogenetisches Stadium, welches durch „Bildungshemmung" erhalten ist in Folge der mächtigen Entwickelung der hinteren Fussretractoren. Dagegen soll die Paarigkeit des Pericardiums als ursprünglich anzusehen sein. Die Vorhofswand zeigt eine rostrothe, zuweilen mehr rothgelbe Färbung und eine geringe Faltenbildung; das Epithel ist drüsig, die einzelnen Zellen springen buckelförmig vor und tragen meist eine Geissel; ihr Inhalt zeigt gelbliche Körner und einen runden Kern. Aehnliche Zellen wurden auch in den Muskelschläuchen des Vorhofs gefunden, theilweise in Zusammenhang mit dem Epithel; von diesen Zellen nimmt Verf. an, dass sie vom Pericardialepithel herstammen. Bei Pectunculus ist die Vorhofswand mit höckerförmigen Vorsprüngen besetzt, die gruppenweise angeordnet sind und ähnlichen Bau zeigen wie bei Arca. Die Anhänge des Vorhofs von Mytilus sind mächtig entwickelt, von braungrüner oder schwärzlicher Farbe; die Epithelzellen stossen nur mit ihren basalen Theilen an einander, ihre Kerne liegen gewöhnlich nahe dem oberen Ende. Abgestossene Zellen trifft man häufig in den eingestülpten Schläuchen. Bei Lithodomus ist der Vorhof von parallelen Furchen durchzogen, die Wandung zeigt ähnliche Schläuche wie bei Arca. Die Vorhofsanhänge von Dreissensia sind schwach ausgebildet, dagegen finden sich an der Unterseite einer queren Falte im vorderen Theile des Pericardiums zahlreiche Oeffnungen, welche in baumförmig verästelte Drüsenschläuche führen; die Epithelzellen der letzteren sind niedrig, meist mit einem gelbbraunen Concrementkörper. Pinna besitzt keine Pericardialdrüse. Bei Pecten zeigt die Vorhofswand, besonders zunächst der Herzkammer, zottenförmige Aussackungen. Die Epithelzellen schliessen an einander, sie enthalten im oberen Theile kleine Körnchen. Im Innern des Vorhofs an den Muskeln liegen blasse Zellen, welche Vacuolen und eine gelbe Concretion enthalten; ein Zusammenhang mit dem Epithel wurde nicht beobachtet. Bei Spondylus ist die Vorhofswand wellig und zeigt eine Vergrösserung durch Einstülpungen; das Epithel enthält vereinzelte Schleimdrüsen und im Innern liegen Zellen mit grossen Concrementen. Die Vorhofsanhänge von Lima sind schwach entwickelt. Bei Ostrea zeigen die dunkel gefärbten Vorhöfe eine Bekleidung mit kleineren und grösseren körnchenführenden Zellen, von denen die letzteren Aehnlichkeit mit den an den Muskeln gelegenen Elementen zeigen, ohne doch nach Grobbens Auffassung mit ihnen von gleicher Natur zu sein. Bei Meleagrina, die ein ventral vom Darm gelegenes undurchbohrtes Herz besitzt, enthalten die Vorhöfe reichliche Concrementzellen, ausserdem finden sich gelappte Krausen, welche von der ventralen

Wandung in den Pericardialraum vorspringen und welche möglicherweise mit der Niere in Verbindung stehen. Eine andere Ausbildung zeigt die Pericardialdrüse von Unio und Anodonta (Kebersches rothbraunes Organ), wo sie eine reich verzweigte Drüsenmasse vor dem Pericard, mit welchem die Hohlräume in Zusammenhang stehen, darstellt. Die Auskleidung derselben bilden concrementhaltige Zellen, und zwischen den Läppchen ist ein Netz von lacunären Blutbahnen. Reste der Drüse am Vorhofe sind als Fältchen wahrnehmbar. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei Venus, Solen, Scrobicularia. Bei Pholas ist die im Mantel gelegene Drüse vom Pericard abgeschnürt, die an den Vorhöfen deutlich ausgebildet. Teredo endlich zeigt einen Belag secernirender Zellen auf den langgestreckten Vorhöfen, während eine Drüse im Mantel fehlt; es wird die eigenartige Lage unter dem Adductor und die langgestreckte Form des Herzens beschrieben, von welchen die beiden Aorten als ein nach vorn gerichteter Stamm abgehen. — Die Pericardialdrüse mag zunächst das dem Blute reichlich beigemischte Wasser und damit dann auch Excretstoffe abscheiden, welche durch das Pericardium und die Niere entleert werden.

Haseloff, B. Ueber den Krystallstiel der Muscheln nach Untersuchungen verschiedener Arten der Kieler Bucht. Biolog. Centralbl. 7. p. 683—84. (Vorläuf. Mitth.).

Dasselbe. Inaug.-Diss. Kiel. Ausz.: Journ. R. Micr. S. 88, p. 566 und Amer. Natur. 22. p. 936.

Der Krystallstiel besteht aus einer eiweissartigen Substanz. Es wurden Versuche angestellt, um über die Function des Krystallstiels ins Reine zu kommen; Thiere, welche mehrere Tage lang ohne Nahrung gehalten waren, hatten ihn verloren, während andere mit Nahrungsstoffen versehene ihn behielten. Exemplare, denen nach einer Hungerperiode wiederum Nahrung gegeben wurde, zeigten dünne Krystallstiele. Dadurch dürfte nachgewiesen sein, dass der Krystallstiel der Muscheln ein Reservematerial repräsentirt.

Lindner. Ueber giftige Miesmuscheln. Centralbl. Bakteriol. Parasitenk. 3. p. 352—58. Verf. kommt zu der Annahme, dass die Giftbildung in den Muscheln auf einer durch gestörte Ernährung — in Folge der im stagnirenden Seewassser enthaltenen naturwidrigen Stoffe — herbeigeführten Krankheit ihrer Leber beruhe. Die Atrophie und Farbenveränderung der Schale scheint ein gleichfalls durch die parasitischen Protozoen veranlasster Schwächezustand zu sein.

Lustig, A. Les Microorganismes du Mytilus edulis. Arch. Scienze med. 12. p. 323 und Arch. ital. Biol. 10 p. 393—400. Lustig züchtete aus der Leber giftiger Miesmuscheln Reinculturen zweier Bacterienarten, deren eine pathogen wirkt, die andere sich indifferent verhält. Fütterungsversuche mit der ersteren hatten den baldigen Tod der Versuchsthiere (Kaninchen und Meerschweinchen) unter starkem Durchfall zur Folge. In ungiftigen Muscheln konnte dieser Bacillus nicht aufgefunden werden.

Permewan, W. B. Fatal case of poisoning by mussels, with remarks on the action of the poison. Lancet No. 3395. Ref.: Centralbl. med. Wiss. 26. p. 856—57.

Ein Mann, der rohe Muscheln in grösserer Anzahl gegessen, zeigte hauptsächlich Paralyse der willkürlichen Muskulatur und völlige Bewusstlosigkeit; er starb trotz künstlicher Respiration. Das Gift wirkt direct auf das Gehirn, womit auch die Lähmung des Athmungscentrums zusammenhängt.

Dubois, R. Sur la production de la lumière chez le Pholas dactylus. C. rend. Soc. Biol. VIII 5. p. 451—53. Ausz.: Centralbl. Physiol. 2., p. 355.

Derselbe. Sur le rôle de la symbiose chez certains animaux marins lumineux. C. rend. 107. p. 502—4. In den Wänden des Sipho von Pholas leben symbiotisch Bacterien (Bacterium Pholas), welche das Leuchten bewirken. Dieselben können auch in Abkochungen der phosphorescirenden Theile gezüchtet werden.

Derselbe. Mensuration, par la méthode graphique, des impressions lumineuses produites sur certains mollusques lamellibranches par des sources d'intensité et de longueurs d'onde différentes. C. rend. Soc. Biol. VIII 5. p. 714—16. Ausz.: J. R. M. Soc. 89 p. 39—40.

Beschreibung einer Vorrichtung, um den Einfluss von Lichtstrahlen, welche auf den lichtempfindlichen Sipho von Pholas dactylus fallen, durch die Muskelcontraction graphisch darzustellen.

Schröder, H. Ueber die Bourguignat'sche Methode der Messung der Acephalen. Schr. Ver. Harz 3. p. 11—18. Schröder zeigt durch Nebeinanderstellung der Maasse verschiedener Muscheln, dass Bourguignats Behauptung, durch seine Messungsweise würden die Arten „mit fast mathematischer Genauigkeit" fixirt, nicht zutreffe; es kommen immer individuelle Verschiedenheiten vor, auch sei die Messungsmethode verbesserungsfähig.

Germain, R. Les perles en Nouvelle-Calédonie. Bull. Mens. Acclim. Paris IV 5. p. 710—11. Berichtet haupsächlich über den Fund einer werthvollen schwarzen Perle bei einer Pinna.

Harley, G, und Harald S. The chemical composition of pearls. Proc. R. Soc. London 43. p. 461—65. Die Perlen enthalten 91,72% kohlensauren Kalk, 5,94% organische Bestandtheile und 2,23% Wasser. Sie lösen sich in Essig sehr schwer auf.

Möbius K. Die Schwellung des Fusses der Muschel Solen pellucidus Penn. Sitzb. Ges. nat. Fr. p. 34. Ref.: J. R. M. S. 89, p. 201. Bei einem kleinen Thiere wurde unter dem Microscop das Einströmen des Blutes in den sich ausstreckenden Fuss beobachtet.

Letellier, A. La fonction urinaire chez les Mollusques acéphales. Thèse. Ref.: Le Naturaliste 10, p. 78—79. Letellier findet im Bojanus'schen Organ von Mytilus eine Eiweissverbindung, die im Blute nicht vorkommt, ferner Fette (Stearin, Margarin, Olein

und ein in Alkohol und Wasser lösliches Fett), Säuren spurenweise, endlich, was am wichtigsten ist, keine Harnsäure oder Hippursäure, auch kein Guanin, dagegen Harnstoff, Creatin und Creatinin mit Spuren von Taurin, Leucin und Tyrosin. Jedes Thier dürfte im Mittel 0,00045 Gr. Harnstoff in den Bojanus'schen Organen enthalten. Daher ist dieses Organ eine wahre Niere, der der höheren Thiere vergleichbar. Auch bei anderen Lamellibranchiern wurde Harnstoff gefunden, Harnsäure vermisst. — Das Secret bildet im Anfange eine Vacuole in der Zelle, sodann schlägt sich ein fester Körper nieder, der allmählich bedeutende Grösse erlangen kann; namentlich bei Cytherea chione wurden Körner bis zu 3,5 mm Durchmesser aufgefunden, diese gelangen in die Mantelhöhle oder unter die Schale, wo sie nach Entfernung der letzteren sogleich bemerkbar sind.

Durand, W. F. Internal parasites of Teredo navalis. Amer. Monthl. Micr. Journ. 8. p. 224—26.

Nassonoff, N. W. O. Ueber Bohrschwämme aus der Familie Clionidae. Nachr. Kön. Ges. Moskau. I. p. 236—48. Ausz.: Arch. slav. biol. 4. p. 362—66. Clionis stationis bohrt in Ostrea- und Mytilus-Schalen.

Pidgeon, W. R. A mussel living in the branchiae of a Crab. Nature 39. p. 127—28.

Kew, H. W. Sphaerium corneum upon the tarsus of Dytiscus marginalis. Journ. Conch. 5. p. 363.

Westgate, W. Notes on Teredo. Conch. Exch. II. p. 84.

Sharp, Benj. Remarks on the Phylogeny of the Lamellibranchiata. Ann. Mag. nat. hist. VI, 2. p. 125—28 und Proc. Acad. nat. sc. Philad. 88. p. 121—24.

Die Lamellibranchier haben sich von Formen wie Nucula und Trigonia aus nach 2 Seiten entwickelt; in der einen Reihe, welche zu Ostrea hinführt, sind die Wirbel nach vorn gerückt, wodurch der vordere Adductor seine Bedeutung verlor und verschwunden ist; die Thiere sind an festsitzende Lebensweise gewöhnt (Anheftung durch Byssus oder die Schale). In der anderen Reihe verwachsen die Mantelränder und bilden hinten die allmählich sich mächtig entwickelnden Siphonen, das Ligament verschwindet schliesslich, es entstehen accessorische Schalenstücke und die beiden ursprünglichen Schalen werden in eine einheitliche Kalkmasse eingeschlossen; Aspergillum ist die extremste Form dieser Reihe.

Mac Intosh, W. C. Notes from the St. Andrews Marine Laboratory. IX 2. On the development of Mytilus edulis. Ann. Mag. nat. hist. VI 2. p. 467—69. Ausz.: J. R. M. S. 89, p. 40.

Verf. berichtet über die Festsetzung der jungen Thiere an den Schalen der erwachsenen, an Obelia und Gonothyraea, auch Anheftung an Carcinus und den Kiemen von Dorschen wurde beobachtet. Die grösseren Thiere können ihren Byssus abwerfen und sich an anderer Stelle (z. B. an Schiffen) anheften.

Jackson, R. T. The development of the oyster with remarks on allied genera. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 23. p. 531—56. Ausz: J. R. M. S. 89, p. 375.

Es wurde zunächst ein Stadium mit einem Adductormuskel, welcher dem vorderen der Dimyarier entspricht (vgl. die folg. Arbeit), sodann ein solches mit 2 ungefähr gleichgrossen Schalenschliessern beobachtet; der erstere verschwindet bald, während der letztere sich vom Schlosse entfernt und vergrössert. Die jugendliche Schale (Prodissoconcha) hat nach hinten gewendete Wirbel, die linke Klappe ist etwas grösser und tiefer als die rechte; der Bau dieser jungen Schale ist prismatisch, die weisse Blätterschicht legt sich später an die Innenseite derselben an. Es werden 5 „silphologische" Stadien nach dem Schalenwachstum unterschieden; der Theil, welcher bis zum Ende dieser Stadien gebildet wird, ist an allen Schalen durch die glatte convexe Oberfläche kenntlich.

Schierholz, C. Ueber Entwickelung der Unioniden, Anz. Akad. Wien 25. p. 126—27. Auszug der folgenden Arbeit.

Derselbe. Ueber Entwicklung der Unioniden. Denkschr. math.-nat. Kl. K. Akad. Wien 55. p. 183—216. Nach einigen Angaben über die Zeit und Dauer der Brut von Unioniden berichtet Verf., dass die Eier gewöhnlich einzeln ausgestossen werden, die Hüllen platzen beim Niederfallen und darauf verflechten sich mehrere der jungen Thiere mit ihren Fäden, wodurch sie besser gegen das Verschwinden in kleinen Unebenheiten des Bodens geschützt sind, bei Anodonta complanata fehlen indessen die Fäden. Die Anodonten-Larven heften sich meist an die Flossen, die der Unionen nur an die Kiemen der Fische. Die Dauer der parasitischen Lebensweise ist nach den Temperaturgraden verschieden. — Von Anodonta piscinalis wird die Eifurchung beschrieben; das Entoderm stülpt sich ein und wird später abgeschnürt, das Ectoderm bildet ein hinteres Wimperschild. Jederseits fällt eine Zelle auf, aus der die sog. Seitenzellen hervorgehen. Die Sinnesorgane, welche die Anheftung an den Fisch reguliren, zeigen bei den Arten verschiedene Stellung, eins steht jederseits isolirt nach der Mitte hin, die 3 anderen in der Nähe des Schalenhakens. Verf. unterscheidet ausser dem hinteren bewimperten Wulst noch einen vor und einen hinter der Mundeinstülpung. Das Entoderm erhält erst spät die vordere und hintere Oeffnung. Anlagen der Niere, der Leber und der hinteren Ganglien wurden schon frühe wahrgenommen. Der embryonale Adductor lässt aus seinem dorsalen Theile den vorderen definitiven Schalenschliesser hervorgehen. Die Gehörbläschen will Schierholz frühzeitig in 2 auffallenden Zellen wahrgenommen haben. Die Pedalganglien entstehen wahrscheinlich aus den vorderen Seitenzellen. Im Fusse ist eine rudimentäre Byssusdrüse vorhanden, während der Larvenfaden wegen seiner Lage vor dem Munde nicht den Byssusorganen homolog sein kann, zumal da er eine ganz andere Ausbildung zeigt und sich gewöhnlich dreimal um den larvalen Adductor herumschlingt.

Gastropoda.

Willem, V. Note sur le procédé employé par les Gastéropodes d'eau douce pour glisser à la surface du liquide. Bull. Acad. r. sc., lettr. beaux-arts Belg. Brux. III 15, p. 421—30. Ausz.: Journ. R. M. Soc. 88, p. 718. Die Schnecken scheiden während ihres Kriechens an der Oberfläche ein Band von Schleim ab; die meisten sind, wenn sie in der Lungenhöhle Luft bei sich führen, leichter als Wasser, indessen genügt auch bei anderen die Anheftung an dem schwimmenden Schleimbande und die Capillarität, um sie an der Oberfläche zu halten. Um aber an derselben Fuss fassen zu können, muss diese, wie es in der Natur immer der Fall ist, von einem aus kleinen festen Körpern bestehenden Häutchen bedeckt sein.

Lacaze-Duthiers, H. de. La classification des Gastéropodes, basée sur les dispositions du système nerveux. C. rend. 106 p. 716 bis 24. Ausz.: Journ. R. M. S. 88. p. 401. Nach den Unterschieden, welche die Visceralcommissur zeigt, unterscheidet Lacaze-Duthiers 1. Gastroneuren (Pulmonaten und Verwandte), 2. Notoneuren (Tritonium, Doris, Umbrella, Aeolidier, Tethys), 3. Pleuroneuren (Aplysia, Bulla, Philine), 4 .Strepsineuren=Pectinibranchier, welche in 2 Abtheilungen zerfallen, die Aponotoneuren (Cyclostoma etc.) und Epipodoneuren (Haliotis, Fissurella, Trochus).

Pelseneer, P. Sur la classification des Gastropodes d'après le système nerveux. Bull. Soc. zool. France. 13. p. 113—15, auch in Proc. verb. Soc. mal. Belg. 17. p. 48—51 und Bull. Sc. Fr. Belg. III 1. p. 293—95. Ausz.: J. R. M. S. 88, p. 933. Lacaze-Duthiers' Namen Astrepsineuren, Strepsineuren und Gastroneuren sind gleichbedeutend mit den älteren Euthyneura, Streptoneura (Spengel) und Pulmonata. Notarchus und Dolabella, welche zu den Pleuroneuren Lacaze-Duthiers gehören sollen, müssten zu den Gastroneuren gestellt werden. Auch die Eintheilung der Streptoneuren in Epipodo- und Aponotoneuren lässt sich mit mehreren Thatsachen nicht in Einklang bringen, die Namen Aspidobranchia und Ctenobranchia sind besser passend. Die Vereinigung der Nudibranchier und Umbrellen (Notoneuren) ist unnatürlich. Die Pleuralganglien gehören nicht zu dem unsymmetrischen Theile des Nervensystems (Visceralcommissur), sondern zu der symmetrischen Gangliengruppe, daher sind sie auch öfters mit den Cerebral- oder Pedalganglien verschmolzen.

Schiemenz, P. Die Entwicklung der Genitalorgane bei den Gastropoden. Biol. Centralbl. 7. p. 748—61. Verf. vergleicht die sehr verschiedenen Ansichten über die Entwicklung der Genitalorgane, hauptsächlich bei Pulmonaten, und gelangt aus phylogenetischen Gründen zu der Anschauung, dass das Keimorgan mesodermalen Ursprungs sei, während der Penis und die ausführenden Organe aus dem Ectoderm stammen dürften.

Voigt, W. Entocolax Ludwigii, ein neuer seltsamer Parasit aus einer Holothurie. Zeitschr. f. wiss. Zool. 47. p. 658—88. Ausz.: J. R. M. S. 89. p. 197. In Myriotrochus Rinkii wurde innen an der Leibeswand befestigt ein Thier gefunden von schlauchförmiger Gestalt, hinter dem Vorderende mit einer kuglichen Auftreibung. An der Oberfläche desselben wurde kein Epithel wahrgenommen, vielleicht war dasselbe abmacerirt. Die Leibeswand besteht aus dünnen Muskellagen mit Bindegewebe untermischt. In der kuglichen Auftreibung wurde eine kleine Oeffnung, umgeben von Ringmuskeln, wahrgenommen. Der vordere Theil enthält eine Mundöffnung und einen Oesophagus, von Wimperepithel bekleidet; an der kuglichen Auftreibung endet der Kanal mit weiter Oeffnung. Im hinteren Theile findet sich ein Sack, dessen Epithel ringförmig verlaufende Falten bildet, durch einen enddarmartigen Kanal mündet derselbe am hinteren Körperende nach aussen. In den hintern Theil des Raumes, der vorn in die Höhlung der kuglichen Auftreibung übergeht, mündet eine Tasche von zweifelhafter Bedeutung. Etwas weiter vorn öffnet sich der Uterus, an dessen Grunde die Oeffnungen der gewundenen Samentasche und des Eileiters wahrnehmbar sind. Der Eierstock besteht aus einer Anzahl von Schläuchen, deren Epithelzellen sich in die Eier umwandeln. Die Hüllen des Ovariums werden durch die reifen Eier gesprengt und diese erfüllen das Innere der kuglichen Auftreibung, von wo sie jedenfalls durch Platzen der Leibeswand entleert werden. Bis auf die Fortpflanzungsorgane ist die Deutung der meisten Organe zweifelhaft. Verf. hält den Brutraum für eine Mantelhöhle, indessen konnten der am Hinterende ausmündende Sack und die in den Brutraum führende Tasche nicht mit einiger Sicherheit gedeutet werden. — Dieser Parasit soll sich den Prosobranchiern anschliessen, und Verf. will ihn in eine Unterordnung: Cochlosyringia einschieben, während die hermaphroditische Entoconcha zu den Opistobranchiern (Unterordnung Cochlosolenia) gehören dürfte.

Derselbe. Ueber parasitische Schnecken und Entocolax Ludwigii. S. B. niederrhein. Ges. 88. p. 53—55. Kurzer vergleichender Bericht (Thyca und Stilifer, Entoconcha, Entocolax).

Beecher, C. E. A method of preparing, for microscop. study, the radulae of small species of Mollusca. J. New-York Micr. Soc. 4. p. 7—12, auch J. Micr. and Nat. Sc. I. p. 123—31.

a) Prosobranchiata.

Bouvier, E. L. Système nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranches. Ann. Sc. nat. VII 3. 1887 p. 1—510. (s. vor. Ber. p. 269). Verf. hat die Gestaltung des Nervensystems durch die Reihe der Prosobranchier verfolgt und gelegentlich auch über einige andere Organe Angaben gemacht. Es ist unmöglich, über die zahlreichen Einzelheiten zu berichten, es sollen nur die allgemeineren Gesichtspunkte, zu denen Bouvier ge-

langt ist, kurz mitgetheilt werden. Alle Prosobranchier mit Ausnahme der Neriten und deren Verwandten (Orthoneuroiden) haben eine gedrehte Visceralcommissur und zwei Anastomosen derselben mit den Mantelnerven. Wenn der rechte Mantelnerv das Subintestinalganglion berührt, so ist eine rechte Zygoneurie vorhanden, welche am häufigsten vorkommt, die entsprechende linke ist selten. In den anderen Fällen ohne Zygoneurie wird das Nervensystem als dialyneur bezeichnet, ein solches kommt bei den niederen Formen vor. In den Familien der Cerithiiden, Melaniiden und Cypraeiden findet man verschiedene Stadien der Entstehung von Zygoneurie. Durch diese wird der rechte Mantelnerv zum Connectiv zwischen dem rechten Pleuralganglien (Mantelganglion Bouv.) und dem Subintestinalganglion, und dieses Connectiv verkürzt sich bei den höheren Formen bis aufs Aeusserste. Die niedersten Prosobranchier haben ein diffuses Nervensystem, besonders gekennzeichnet durch die Länge der Cerebralcommissur, eine Labialcommissur und die Verschmelzung der Pleuralganglien mit den leiterförmigen Pedalsträngen. Uebergänge zu den höheren Formen zeigen hauptsächlich die älteren Taenioglossen, von denen einige noch leiterförmige Pedalganglien haben (Cypraea, Paludina), während andere an den Pedalganglien zwei kleine Knoten zeigen, die bei den höchsten Typen noch ontogenetisch nachweisbar sind. Die Cerebralganglien und mit ihnen die vorderen Eingeweide- (Buccal)ganglien concentriren sich mehr und mehr rückwärts von dem Schlundkopfe. Bei den primitiven Formen wird der Vordertheil des Mantels fast allein von den Pleuralganglien annähernd symmetrisch innervirt, während die Sub- und Supraintestinalganglien hauptsächlich die Kiemen mit den Spengel'schen Organen versorgen; höher hinauf gewinnt, namentlich auf der rechten Seite, die Innervirung des Mantels von der Visceralcommissur aus an Bedeutung. Die Nebenkieme (Spengels Organ) entwickelt sich gleichfalls von den Rhipidoglossen hinauf zu der Ausdehnung, die sie bei Stenoglossen (Rhachiglossen und Toxiglossen) erreicht. Die Docoglossen haben 2 rudimentäre Nebenkiemen; die Kieme der Acmaeiden ist eine linke, da sie vom Supraintestinalganglion innervirt wird. Die Zahl der Visceralganglien ist schwankend, bei den niederen Formen kommt eins vor, bei den höheren finden sich meist 2, seltener 3. Die Schnauze wird immer von den Cerebralganglien, der Schlund von den Buccal- (vord. Eingeweide-)ganglien versorgt. Die Otocysten haben bei niederen Formen Otoconien, bei höheren je einen Otolithen; bei vielen Stenoglossen sind die beiden Otocysten verschieden weit von den Ganglien entfernt. Der Penis ist auf verschiedene Weise entstanden; man kann unterscheiden: Penis, der zum Fusse gehört (die höchsten Formen), Penis am Kopfe (Nerita, Paludina, Calyptraea), Dorsalpenis vom Subintestinalganglion innervirt (Cyclostoma, Bithynia), Mantelpenis (Ampullaria). Die Drehung des Körpers ist bei Prosobranchiern ohne Einfluss auf die Lage der Organe, da rechts- und linksgewundene Formen ein in demselben Sinne gedrehtes Nervensystem

zeigen (Ampullariiden). Die Schnauze verlängert sich in der Entwicklungsreihe und wird retractil, die Buccalmasse reducirt sich indessen. Die Speicheldrüsen haben bei den niederen Formen kurze Ausführungsgänge; bei Taenioglossen sind diese länger und durchsetzen den Schlundring, bei den Stenoglossen ist das nicht mehr der Fall wegen der Verlängerung des Rüssels, mit der die Länge der Ausführungsgänge nicht gleichen Schritt hält. Die Toxiglossen haben die gewöhnlich vorkommenden Speicheldrüsen, die sog. Giftdrüse ist stark muskulös geworden. — Die Ptenoglossen werden zu den Taenioglossen gestellt; die Gattungen Scalaria und Solarium nähern sich den Pyramidelliden. Die Docoglossen werden mit den Haliotiden und Fissurelliden zu den zygobranchiaten Diotocardia gestellt; die Bezeichnung Diotocardia wird übrigens für die Rhipidoglossen gebraucht, entsprechend den Monotocardia, welche in die Taenioglossen und Stenoglossen eingetheilt werden.

Haller, B. Die Morphologie der Prosobranchier, gesammelt auf einer Erdumsegelung durch die Kön. italienische Korvette „Vettor Pisani". Morph. Jahrb. 14. p. 54—169.

Eingehende Beschreibung der Morphologie mehrerer Rhachiglossen. — Concholepas hat statt des Spindelmuskels ähnlich den niederen Prosobranchiern einen Schalenmuskel erhalten; der letztere ist kein einheitlicher Muskel, er ist hervorgegangen aus den Bündeln, die bei Amphineuren vorkommen, während der Spindelmuskel aus dem rechten Schalenmuskel entstanden sein soll. Das Nervensystem ist sehr concentrirt, Sub- und Supraintestinalganglien sind mit den angrenzenden Theilen zu einem einheitlichen Halbringe verschmolzen. Die Spindelmuskelnerven, entstanden aus den vordersten Lateralnerven der Pedalganglien, sollen sich in der Subintestinalcommissur kreuzen. Die Connective der vorderen Eingeweideganglien entspringen aus den Pleuralganglien. Die Otocysten liegen vor den Cerebralganglien. — Die Buccaldrüsen bilden zwei compacte Massen von acinösem Bau. Das secernirende Epithel ist kubisch, die Zellen in den verschiedenen Phasen ihrer Thätigkeit von verschiedenem Aussehen (allgemeine Bemerkungen über Drüsenzellen). Der lange Vorderdarm zeigt eine birnförmige Erweiterung (vielleicht ein Saugorgan) mit einer kleinen ventralen Drüse, dahinter findet sich eine grössere unpaare Drüse, endlich die compacte „grosse Vorderdarmdrüse". Der Mitteldarm zeigt eine Erweiterung mit dicker drüsiger Wandung; in diesen Raum ergiesst sich die kurze und sehr breite Mitteldarmdrüse durch einen sehr kurzen Gang. Weiterhin erweitert sich der Darm, um erst kurz vor seinem Ende enger zu werden. Im Vorderdarm ist Verdauung und Stoffaufnahme nachweisbar. Die Niere ist wie gewöhnlich aus zwei Lappen von verschiedenem Bau zusammengesetzt, der vordere Lappen ist im Verhältnis zum hinteren klein. — Die männliche Keimdrüse besteht aus einem centralen vielfach gewundenen Sammelgange und radiären Tubuli, die weibliche hat

dendritisch verzweigte Sammelgänge; der Eileiter zeigt eine ovoide Aussackung, der Uterus ist ein sehr mächtiges Gebilde mit dicker Wandung, welche zwei Arten von Drüsen enthält. Die Herzkammer nimmt die Kiemenvene, die einen muskulösen Abschnitt enthält, und die Körpervene getrennt auf. Das Herz wird auf doppelte Weise innervirt (accelerirender und retartirender Nerv). — Es folgen vergleichende Angaben über Monoceros, Purpura und Muriciden (Murex, Fusus, Pyrula.)

Bouvier. Sur les glandes salivaires annexes des Muricidés. Bull. soc. philom. VII 12. p. 118—25. Auszug der folgenden Arbeit.

Derselbe. Observations anatomiques et systématiques sur quelques familles de mollusques sténoglosses. Bull. Soc. malac. France t. 5 p. 251—86.

Die von B. Haller bei Murex als Otocysten gedeuteten birnförmigen Gebilde sind kleine Drüsen, deren Ausführungsgänge sich mit einander vereinigen und in der Unterlippe ausmünden, während die Otocysten wie gewöhnlich an den Pedalganglien gelegen sind. Solche Nebenspeicheldrüsen wurden bei anderen Gattungen (Purpura, Concholepas) in stärkerer Ausbildung gefunden, fehlen aber den Bucciniden. Bouvier erwähnt sodann die Anschwellung des Oesophagus (= birnförmige Erweiterung), sowie die grosse Vorderdarmdrüse, welcher die sog. Giftdrüse der Toxiglossen entspricht, während sie bei Taenioglossen noch fehlt und bei Fusiden schwach entwickelt ist. Bei Magilus zeigt diese Drüse einen blättrigen Bau; die Geschlechter sind getrennt, beim Männchen findet sich ein kleiner Penis, der durch eine Rinne mit der Ausmündung des Hodens zusammenhängt wie bei Taenioglossen. Halia hat ziemlich grosse Nebenspeicheldrüsen mit getrennten Mündungen.

Derselbe. Sur l'anatomie de l'Ampullaire. Bull. Soc. philom. VII 12. p. 5—7.

Derselbe. Sur l'anatomie et les affinités zoologiques des Ampullaires. C. rend. 106. p. 370—72. Beide Arbeiten sind vorläuf. Mitth. zur folgenden.

Derselbe. Étude sur l'organisation des Ampullaires. Mém. soc. philom. Cent. p. 63—85.

Die Ampullarien haben zwei verschiedene Nierenkammern, eine vordere dreieckige (rechte) von blättrigem Bau und eine hintere (linke), deren Wandung ein Gefässnetz enthält; die letztere hängt durch einen Gang mit der ersteren zusammen und diese öffnet sich allein in den Mantelraum durch eine weite Mündung, an die sich eine Furche anschliesst, welche rechts durch den Genitalgang, links durch einen dorsalen Wulst begrenzt ist. Ein Zusammenhang mit dem Pericardium wurde nicht gefunden. Der Oesophagus erweitert sich dicht hinter dem Schlundkopfe bedeutend, wird dann allmählich enger und führt in den Magen, in welchen weite Gallengänge ausmünden; am Uebergange in den gewundenen Darm befindet sich ein Blindsack. Wie Bouvier schon früher ausgesprochen hat, ist

die sog. linke Kieme das Spengel'sche Organ, während die rechtsgelegene der linken anderer Prosobranchier entspricht, welche durch die Ausbildung der Lunge verschoben ist. Die Circulation in den Nieren ist wie bei Haliotis: aus der einen Kammer geht das Blut in die Kiemen, aus der anderen direct ins Herz. Aus der Herzkammer entspringt ein Stamm, der sich in die hintere und die vordere Aorta theilt; am Anfange der letzteren findet sich eine starke Erweiterung. Die vordere Aorta zieht über den Oesophagus nach rechts und kreuzt die Hauptschlundringe. Die männlichen Fortpflanzungsorgane bestehen aus dem Hoden, einem engen Ausführungsgange, der sich zu einem Samenbehälter erweitert; in einiger Entfernung von deren äusserer Mündung ist ein aus einem Penis und einer scheidenartigen Bildung bestehendes Copulationsorgan gelegen, das vom Mantel aus gebildet ist. Das Ovarium ist mit der grossen Eiweissdrüse in die Höhlung der linken Nierenkammer eingebettet. Das vom Verf. schon früher beschriebene Nervensystem ist durch eine lange Cerebralcommissur, eine Labial- (untere Schlund-)commissur und die doppelte Zygoneurie ausgezeichnet, indem das rechte Pleuralganglion mit dem Subintestinalganglion verschmolzen, während das linke mit dem Supraintestinalganglion durch den linken Mantelnerv verbunden ist.

Pelseneer, P. Giebt es Orthoneuren? Bull. scient. Fr. Belg. III 1. p. 46—52.

v. Ihering hat bei Cerithium sowie bei Ampullaria nicht die ganze Visceralcommissur richtig verfolgt, beide Gattungen sind chiastoneur, und die Neritiden zeigen auch nur eine falsche Orthoneurie, wahre Orthoneuren giebt es unter den Prosobranchiern nicht.

Boutan, L. Contribution à l'étude de la masse nerveuse ventrale (cordons palléaux-viscéraux) et de la collerette de la Fissurelle. Arch. Zool. exp. gén. II, 6. p. 375—421.

Gegen B. Haller hält Boutan an seiner Ansicht fest, dass die ventrale Nervenmasse von Fissurella aus der Verschmelzung zweier verschiedener Theile hervorgegangen sei, Pedalganglien und erste asymmetrische Ganglien. Es werden, um das zu beweisen, Querschnitte durch Jugendstadien von Fissurella gibba abgebildet. Die Krause (Epipodium) soll hier so nahe Beziehungen zum Mantel zeigen, dass man sie als einen Theil des letzteren ansehen könne, und sie ist daher als „unterer Mantel“ zu bezeichnen (vgl. Pelseneer p. 384 dieses Berichtes).

Derselbe. Réponse à Mr. Pelseneer. Lille 88. 6 pp. (Polemisch).

Haller, B. und Pelseneer, P. Replique à Mr. Boutan. Bull. sc. Fr. Belg. III 1 p. 514. (Polemisch).

Garnault, P. Recherches anatomiques et histologiques sur le Cyclostoma elegans. Act. Soc. Linn. Bordeaux 41, 1887. p. 11—158 (s. vor. Ber. p. 268). Eine Kieme ist noch spurweise vorhanden; Athmung findet auch in retrahirtem Zustande durch die Schale hindurch statt. Die Schnauze und Mundhöhle enthalten Sinneszellen;

an den Seiten der Mundhöhle ist das Epithel drüsig. Der Magen wird durch Falten in 2 Abschnitte getheilt, sein Epithel trägt keine Cilien. Im Anfange des Darmes steckt ein gelatinöser Pfropf. Das Epithel des Darmes ist im Anfange bewimpert, weiterhin körnig, ohne Cilien und durch verschiedene Höhe faltig, am Ende körnig, bewimpert und enthält Becherzellen. Die Leber besteht aus zwei Lappen; das Epithel der Läppchen ist mehrschichtig und wimperlos. Die Muskeln des Herzens sind pigmentirt, eine Klappe zwischen Vorhof und Herzkammer ist nicht vorhanden, sondern mehrere muskulöse Fortsätze. Die Arterien sind von einem Endothel bekleidet, sie münden in Lacunen aus. Einzelheiten über den Verlauf der Gefässe. Das Epithel des Pericardiums ist excretorisch, das der Niere mehrschichtig,. nur zum kleineren Theil bewimpert. Eine Concrementdrüse, welche eine specielle Eigenthümlichkeit von Cyclostoma ist, dient zeitweise zur Ablagerung von Harnsäure. Die obere Fussdrüse ist ein Sack, dessen Wandung Drüsenzellen enthält und in welchen Canäle führen, die mit den Bluträumen in Verbindung stehen sollen; die untere Fussdrüse zeigt tubulösen Bau. Die Mantelnerven der Pleuralganglien, die indessen — namentlich auf der rechten Seite — den grössten Theil ihrer Fasern aus den Pedalganglien erhalten, verbinden sich mit denen aus den Sub- und Supraintestinalganglien. Die Ganglienzellen zerfallen in grössere, wahrscheinlich motorische an der Peripherie der Ganglien, und kleinere, wohl sensibler Natur, mehr im Innern gelegen. Verbindung der Fortsätze mit dem Kerne kommt nicht vor. Die motorische Endigung der Nervenfasern ist baumförmig verzweigt. Die Fühler sind fähig, Gerüche wahrzunehmen. Eingehende Beschreibung des Baues der Augen, die Stäbchen- und Pigmentzellen sollen sensibel sein. Das Pigment der Haut ist bindegewebigen Ursprungs. Die Zellen, welche die Geschlechtsprodukte liefern, zeigen embryonale Eigenschaften. Der Eierstock ist ziemlich klein, einfach oder wenig verzweigt. Am Eileiter findet sich eine Samenblase, der Uterus besteht aus zwei verschieden gefärbten Theilen. Der Hoden zeigt eine Zusammensetzung aus Schläuchen; der Endtheil des Vas deferens ist stark muskulös. Im Penis liegt ein Nervenplexus. Aus den Kernen der männlichen Keimzellen entstehen durch Theilung die Köpfe der Spermatozoen.

Derselbe. Rectification. Zool. Anz. Nr. 292. p. 623, 24. Die vordere Aorta von Cyclostoma verläuft unter dem Connectiv zwischen Supraintestinal- und Abdominalganglion.

Derselbe. Note sur l'organisation de la Valvata piscinalis. C. r. Soc. Linn. Bord. 1888. p. 22—25.

Derselbe. Sur l'organisation de la Valvata piscinalis. Comptes rend. 106, p. 1813—15. Ref.: Le Naturaliste 10. p. 171. Die Niere besteht aus einem langen Gange, der durch einen Vorsprung in zwei Räume getrennt ist, der rechte hängt mit dem Pericard durch einen weiten Kanal zusammen, der von einem Epithel mit langen

Cilien bekleidet ist, während der Ausführungsgang vom unteren Ende der Niere entspringt. Das Epithel der letzteren besteht aus einer Art von Zellen, welche bei der Secretion im Ganzen abgestossen werden sollen. Das Pericard ist nicht drüsig, wohl aber die Wandung des Vorhofes. Vom Kiemennerv wird das wenig hervortretende Spengel'sche Organ versorgt. Das Filament am Mantel soll den Gebilden, welche bei jungen Paludinen vorkommen, homolog sein.

Bernard, F. Recherches anatomiques sur la Valvata piscinalis. C. rend. 107. p. 191—94.

Angaben über das Circulationssystem — im Venensystem wird ein vorderer Abdominalsinus, ein querer Mantelsinus und ein Mantelrandsinus beschrieben, — die Kieme, die Niere, welche durch einen links vom Rectum zwischen Mantelrand und Kieme gelegenen Ausführungsgang ausmündet; rechts von diesem liegt ein Blindsack mit der Oeffnung ins Pericard. Das Nervensystem ist ähnlich wie bei Bithynia. Die Zwitterdrüse liefert peripher Eier, in der Mitte den Samen; das Vas deferens folgt dem Eileiter, es zeigt eine kleine Erweiterung und eine Anhangsdrüse; nahe dem Auge tritt es zum Penis. Der Eileiter nimmt die Erzeugnisse zweier Eiweissdrüsen auf und zeigt ein kleines Divertikel.

Derselbe. Sur le manteau des Gastéropodes prosobranches et les organes qui en dépendent. C. rend. 106. p. 681—83. Ausz.: Journ. R. Micr. S. 88, p. 399. In der Nebenkieme der Monotocardier verbinden sich die letzten Verzweigungen der Nerven ausserhalb der Basalmembran mit einem Netze multipolarer Zellen mit granulirten Kernen, die fast die ganzen Zellen erfüllen. Die äussersten dieser Zellen tragen Stäbchen, die oft auf kleine Köpfchen reducirt sind und die zwischen die pigmentirten, wimperlosen Epithelzellen eindringen. Bei einigen Formen (Vermetus, Littorina, Bithynia) findet sich ein Ganglion, das zahlreiche Nerven zum Epithel entsendet. Die Nebenkieme von Paludina zeigt etwa 20 schräge Blindsäcke, die sich an der Seite der Kieme öffnen; ihr Epithel ruht direkt auf dem Ganglion, von dem sie eine kleine Zahl von Fasern erhalten. Bei Diotocardiern verhält sich das Ganglion sowie die Nerven vollkommen wie bei Littorina. An den sensiblen Zellen der Nebenkieme wurden keine Borsten wahrgenommen. Die Mucusdrüse enthält ein reiches Netz von Nervenfasern und Sinneszellen. — Das Epithel besteht durchweg aus indifferenten, pigmentirten, sensiblen und secretorischen Zellen, von denen bald die eine, bald die andere Art überwiegen kann, wodurch dann bald Sinnesorgane, bald Drüsen entstehen.

Perrier, R. Sur le rein des Gastéropodes prosobranches monotocardes. C. rend. 106. p. 766—68. Ausz.: J. R. M. S. 88 p. 399 bis 400 und Centralbl. Physiol. 2 p. 100.

Die Niere von Littorina ist eine weite Tasche rechts vom Pericard und hinter der Mantelhöhle, mit beiden in Zusammenhang.

Verzweigte Lamellen springen ins Innere vor, in denen Gefässe mit deutlichen Wandungen verlaufen. Das Epithel, welches diese Lamellen bekleidet, ist einschichtig und besteht aus secernirenden und Wimperzellen, von denen die letzteren auf den Rändern, die ersteren in den Vertiefungen stehen. Die secernirenden Zellen verbleiben an ihrem Orte und stossen nur Bläschen aus, welche man früher für Zellen gehalten hat (B. Haller). Am Pericardium liegt ein von der Niere verschiedenes und getrenntes Organ, das B. Haller als Nierenlappen angesehen hat; grosse verzweigte Kanäle, welche in die Niere münden, dringen in diesen Kanal ein, der mit dem Vorhofe in Verbindung steht.

Derselbe. Sur l'histologie comparée de l'épithélium glandulaire du rein des Gastéropodes prosobranches. C. rend. 107. p. 188—91. Die Nierenzellen von Fissurella sind von einer Art, gross, mit rundem, mehr oder weniger basalen Kern; sie schliessen keine Excretionsblasen ein, aber können Concremente enthalten, die wahrscheinlich durch Osmose abgegeben werden. Dagegen besteht die Niere höherer Taenioglossen (Cassidaria) aus einem complicirten Netzwerk von Bindegewebsbalken, welche Blutlakunen enthalten und mit Epithel bekleidet sind, das aus Wimperzellen und Drüsenzellen besteht, die in den tieferen Theilen von gewöhnlicher Art sind; ausserdem aber finden sich noch andere mit einer Vacuole und Granulationen ähnlich den mukösen Drüsen. Garnault gegenüber hält Perrier an seiner Behauptung fest, dass bei der Secretion die Epithelzellen erhalten bleiben.

Derselbe. Sur un organe nouveau des Prosobranches. C. rend. Soc. Biol. VIII 5 p. 569—71.

Der „vordere Nierenlappen" B. Hallers ist ein besonderes Organ, vielleicht eine „Blutdrüse", das bei vielen Taenioglossen (s. oben v. Littorina) und bei allen Stenoglossen vorhanden ist. Bei Paludina, Vermetus und Cerithium wird es wahrscheinlich durch die verdickte Wand des Vorhofs ersetzt, die ähnliche Structur zeigt. Vermuthlich ist es durch Divertikelbildung des Vorhofes entstanden. Die Pericardialdrüse (Grobben) der Rhipidoglossen ist eine andere Bildung. Cuénots „Blutdrüse" bei Paludina (s. vor. Ber. p. 277) ist keine solche, vielmehr die mit Wimperepithel bekleidete äussere Wandung der Kiemenarterie.

Fischer, P. Note sur l'animal du genre Cyclosurus Morelet. Journ. Conchyl. III 28. p. 293—96. Beschreibung des Aeusseren und der Radula, sowie Abbildung der letzteren, welche durch die grössere Zahl der Zähne an den Seitenplatten von anderen Gattungen der Cyclophoriden verschieden ist.

Call, R. E. On the gross anatomy of Campeloma. Amer. Natur. 22 p. 491—97.

Zabriskie, J. L. The Radula of the Conch, Sycotypus canaliculatus. Journ. N. Y. Micr. Soc. 4 p. 1—7.

Smith, Edg. A. Notice of an abnormal growth in a species of Haliotis. Ann. Mag. nat. hist. VI 1 p. 419—21. Ausz.: J. R. M. S.

88 p. 59. Ueber das abnorme Vorkommen einer zweiten Reihe von Schalenlöchern bei einer Haliotis gigantea. — Bei Haliotis tuberculata sind nicht soviel Tentakel am Mantelschlitz vorhanden, wie in Fischers Manuel de Conchyliologie gezeichnet sind, sondern nur drei, einer über dem After, einer am linken und einer am rechten Mantellappen.

Amans, P. C. Comparaisons des organes de la locomotion aquatique. Ann. Sc. nat. VII. 6. p. 130—32.

Beschreibung der Bauchflosse und des Schwanzes von Pterotrachea, mit den bewegenden Muskeln. Die Bauchflosse, welche das Thier nach oben wendet, wird der Rückenflosse von Hippocampus verglichen. Die Schwanzflosse ist zum grössten Theil vertical, eine herzförmige Flosse am Ende horizontal, dadurch entspricht sie dem Schwanz der Fische ebensowohl wie dem der Cetaceen.

Maltzan, Gr. von. Ovula acicularis Lam. an Gorgonia flabellum L. lebend. Sitzb. Ges. nat. Fr. p. 53. Anpassung in der Färbung.

B., L. Les balayeurs de la plage: la Nasse. Rev. biol. Nord France. 1. p. 34—38. Ueber die Lebensgewohnheiten, besonders das Fressen, von Nassa reticulata.

Giard, A. Fragments biologiques. 12. Castration parasitaire probable chez les Pterotrachea. Bull. sc. Fr. Belg. III 1. p. 309, 10. Barrois hat unter 30 Exemplaren 2—3 mit Hoden und Saugnapf gefunden, die keinen Penis besassen. Dieser mag durch Crustaceen abgebissen oder durch innere Parasiten unterdrückt sein, ähnlich wie Giard bei Paludinen, die mit Distomum militare inficirt waren, den Penis oft sehr reducirt gefunden hat.

Köhler, S. Sur la double forme des spermatozoides chez les Murex brandaris et trunculus et le développement de ces spermatozoides. C. rend. 106. p. 299—301. Ref. Le Naturaliste 10 Nro. 24 p. 63, Journ. R. M. S. 88 p. 200. Vorläuf. Mitth. zur folg. Arbeit.

Derselbe. Recherches sur la double forme des spermatozoides chez le Murex brandaris et le Murex truchculus. Rec. Zool. Suisse 5. p. 101—50. Ausz.: J. R. M. S. 89 p. 371—72.

Köhler findet bei Murex ähnlich wie bei Pulmonaten die Schicht, welche den Hoden auskleidet, aus einer Protoplasmalage mit eingestreuten Kernen gebildet. Aus diesen entstehen zwei von ihrem ersten Erscheinen an deutlich verschiedene Elemente: grosse Zellen mit bestimmten Umrissen, die Mutterzellen der wurmförmigen Spermatozoen, und kleinere membranlose Zellen, die Mutterzellen der fadenförmigen Spermatozoen. Die ersteren gehen in grosse vielkernige Zellen über; aus einem Kerne entsteht sodann ein Faserbündel, dessen eines Ende ein Cilienbüschel, dessen anderes das Kopfende des wurmförmigen Spermatozoons aus sich hervorgehen lässt. Die anderen Kerne verschwinden alsdann grösstentheils und gehen in Körnchen über. Während die wurmförmigen Spermatozoen bei Murex brandaris spindelförmig und fast unbeweglich sind, sind

die von M. trunculus wurmförmig und sehr beweglich, worin sich ein ursprünglicherer Zustand ausspricht. Sie haben weder terminale Cilien noch einen centralen Faden wie bei Paludina. — Eine physiologische Bedeutung haben diese Gebilde der Prosobranchier nicht, morphologisch sind sie Eiern gleichwertig, sodass sie dem Hoden den Charakter einer Zwitterdrüse verleihen.

Herdmann, W. A. Egg masses on Hydrobia ulvae. Nature 38. p. 197. Auf den Schalen der Schnecken wurden Eierhäufchen gefunden, die wahrscheinlich von anderen Exemplaren der Art herrührten.

Osborn, H. L. On the early history of the foot in Prosobranch Gasteropods. Proc. Amer. Ass. Advanc. Sc. 36, Meeting 1887. An Fasciolaria und Fulgur wurde die Entstehung des Fusses als paarige Erhebung des Ectoderms beobachtet, deren Hälften frühzeitig mit einander verwachsen. Verf. ist unsicher, ob dieser Thatsache phylogenetische Bedeutung zukommt.

Grobben, C. Zur Morphologie des Fusses der Heteropoden. Arb Inst. Wien 7. 1887 p. 221—32. (vgl. vor. Ber. p. 266). Grobben schliesst sich ebenso, wie es bereits Gegenbaur gethan, an die von Souleyet vertretene Auffassung bezügl. des Heteropodenfusses an; er nimmt Oxygyrus Keraudrenii zum Ausgangspunkte, wo der Saugnapf von bedeutender Grösse und mit dem vorderen flossenförmigen Abschnitte mit gemeinsamem Stamme am Körper entspringt. Bei Atlanta Peronii ist der Saugnapf mehr reducirt und erscheint mehr als ein Anhang der breiter gewordenen Flosse; in beiden Gattungen findet sich auf einem hinteren Abschnitte ein Deckel. Bei Carinaria ist die Flosse sehr vergrössert und der Saugnapf an ihrem Hinterrande herabgerückt; der Deckel ist verloren gegangen und der ihn früher tragende Abschnitt bildet das schwanzartige Hinterende des Körpers. Aehnlich verhält sich Pterotrachea, wo der Saugnapf gewöhnlich nur den Männchen zukommt. — Der Saugnapf der Heteropoden ist ein „Homologon des söhligen Fusses der Prosobranchier", der Kielfuss dagegen ursprünglich ein Schwimmlappen, der am vorderen Rande des Protopodiums entstand und sich allmählich zwischen Körper und Sohle hineingrängte. Die Strombiden zeigen ähnliche Verhältnisse wie die älteren Heteropoden. — Der Schwimmlappen wird als Pterygopodium bezeichnet (vgl. Kalide p. 383 d. Ref.).

Fewkes, W. The sucker on the fin of Pterotrachea. Zool. Anz. Nr. 271. p. 64—65. Ref.: Journ. R. M. S. 88. p. 205. Verf. bestätigt das Verkommen des Saugnapfes auch am Fusse der Weibchen, was er bereits vor Paneth und Grobben beschrieben hat (vgl. Giard p. 415 d. Ref.).

Joseph, M. Die vitale Methylenblau-Nervenfärbungsmethode bei Heteropoden. Anatom. Anz. 3. p. 420—24. An den grösseren Nervenstämmen sieht man tiefblau gefärbte Fasern, umgeben von einem helleren Mantel, der dem Neurilemm angehört und dunkelblau ge-

färbte Kerne enthält. Die Varicositäten sind wahrscheinlich als Zeichen beginnenden Absterbens anzusehen. Beim Eintritt der Nerven in ein Muskelbündel ist eine kernhaltige protoplasmatische Anschwellung vorhanden, im weiteren Verlauf durch den Muskel war ein Netzwerk wahrnehmbar, von welchem feine Stränge abgingen, die mit dem Muskelprotoplasma in Zusammenhang standen.

b) Opisthobranchiata.

Bergh, R. Malacologische Untersuchungen. Nudibranchien vom Meere der Insel Mauritius. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen. Bd. 2, Heft 16, erste Hälfte p. 755—814.

Beschreibung der Morphologie zahlreicher neuer Arten, welche durch Moebius gesammelt sind; dieselben gehören zu den Familien der Plakobranchidae, Phyllobranchidae, Hermaeidae; Aeolidiadae (Baeolidia n. g.), Melibidae, Dotonidae, Tritoniadae; Dorididae.

Derselbe. Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden. IX. Verhandl. zoolog.-botan. Ges. Wien 38. p. 673—706. Aehnliche Beschreibungen von Arten der Gattungen Aeolidiella, Glaucus, Hervia, Moridilla, Cerberilla, Melibe, Doto, Hero.

Derselbe. Die Pleuroleuriden, eine Familie der nudibranchiaten Gastraeopoden. Zool. Jahrb. Abth. System. 3. p. 348—64. Bergh weist auf die Unterschiede zwischen Phyllidiaden und Pleurophyllidien hin, von denen die ersteren mit Dorididen (Doriopsen), die letzteren mit Aeolidiaden stammverwandt sind. Den Pleurophyllidien steht die Gruppe der Pleuroleuriden sehr nahe, der Hauptunterschied besteht im Mangel an Kiemen und Seitenlamellen bei diesen. Sodann giebt Verf. eine Beschreibung der bekannten Arten.

Vayssière, A. Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques opisthobranches du golfe de Marseille. II. Nudibranches (Cirrobranches) et Ascoglosses. Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille 3, Mém. 4. 160 pp. Berghs Cladohepatica werden in Dendrobranchia mit compacter Leber und Cirrobranchia, bei denen die Leber in die Cirren sich fortsetzt, eingetheilt. Facelina marioni hat ein eigenthümliches Copulationsorgan. Beschreibung der Nesselapparate von Doto cinerea. Die Ascoglossen theilt Verf. in Cirrobranchia, Pterobranchia, Abranchia und Steganobranchia. Specielle Beschreibungen der Thiere.

Derselbe. Sur la position systématique du genre Héro. C. rend. 107. p. 136—38. Ref.: Le Naturaliste 10 Nr. 34 p. 183. Ann. Mag. Nat. Hist. VI 2 p. 196—97. Die Gattung Hero ist nicht in die Nähe der Dendronotidae, sondern zu den Aeolididae zu stellen, wofür schon die Form der Kiefer und der Radula spricht. Vor den Rhinophorien steht jederseits eine Gruppe von Anhängen mit deutlichen Cirren, während die hinteren nur mit 2—3 rudimentären Cirren versehen sind.

Fischer, P. Note sur une monstruosité du Triopa clavigera Lovén. Journ. Conchyl. 28. p. 131—32.

Fischer beobachtete einen dreiästigen rechten Rhinophor, während der linke normal war.

Trinchese, S. Ricerche anatomiche sul genere Govia. Mem. Accad. Bologna IV 7, 1886. p. 183—191. Beschreibung des Aeusseren sowie der Anatomie, besonders Angaben über den Darmtract, das Nervensystem und die Genitalorgane.

Saint-Loup. R. Observations anatomiques sur les Aplysies. C. rend. 107, p. 1010—12. Ausz.: Journ. R. Micr. S. 89. p. 195—96. Die männnlichen und weiblichen Fortpflanzungsorgane sind nicht gleichzeitig functionsfähig. Das venöse Blut aus dem linken seitlichen Venensinus und aus dem Bojanus'schen Organ mischt sich mit dem arteriellen Blute aus der Kieme, die sich häufig contrahirt, um das Blut ins Herz zu treiben. Die Purpurdrüse hat eine nierenähnliche Function (Excretion).

Robert, Éd. Sur la spermatogénèse chez les Aplysies. C. rend. 106. p. 422—25. Ausz.: Rev. scient. 41 p. 218—19 und Journ. R. M. S. 88 p. 397—98. Die Spermatoblasten haben einen runden, stark färbbaren Kern, dieselben theilen sich karyokinetisch. Später wird das Protoplasma der Zelle vom Kern resorbirt, während dieser in eine grosse Zahl von Stücken zerfällt, die sich verlängern und Spiralform annehmen, bis sie durch Platzen der Membran frei werden; in anderen Fällen theilen sich die Kerne nicht, sondern erzeugen nur ein Spermatozoon. Robert sieht diesen Fall nicht als principiell vom andern verschieden an.

Lacaze-Duthiers et Pruvot. Sur le développement de la Philine aperta. C. rend. 16 sess. Assoc. Franç. avanc. sc. 1887. p. 260. Der Blastoporus bildet eine Spalte, er lässt den Mund und die Schalendrüse aus sich hervorgehn. Während Augen am Kopfe fehlen, wurde ein unpaares Auge an der rechten Seite in der Nähe des Afters beobachtet (vgl. vor. Ber. p. 282). Das Mesoderm entsteht aus der untersten der 4 grossen Dotterzellen. Der Embryo verändert sich nach dem Ausschlüpfen nur wenig. Fuss und Velum atrophiren, während die Schale wächst. Wenn das Thier anfängt zu kriechen, wird wahrscheinlich die Larvenschale abgeworfen.

Rho, Fil. Studii sullo svilnppo della Chromodoris elegans. Atti Acc. Napoli II 1, App. No. 3. 7 pp. Der Blastoporus schliesst sich, während die Mundöffnung am entgegengesetzten Pole entsteht. Aus dem Entoderm entsteht der Magen und zwei ursprünglich dorsal gelegene Säcke. An der rechten Seite entsteht eine Larvenniere, während eine entsprechende linke fehlt. Ausserdem wurde eine birnförmige Kapsel beobachtet, die neben dem After ausmündet und die wahrscheinlich auch eine innere Oeffnung besitzt; sie ist jedenfalls ein Excretionsorgan. Das Nervensystem entsteht aus einer hufeisenförmigen ectodermalen Anlage, von der aus die Nerven wahrscheinlich durch Auswachsen hervorgehen.

Pelseneer, P. Report on the Pteropoda collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Pt. 2. Thecosomata. Rep. Chall. Part 65. 132 pp. Part 3. Anatomy. ibid. Part 56. 97 pp. Ref.: Amer. Natur. 22, p. 841. Anatomische Details von den einzelnen Formen. — Die Thecosomen sind ausgezeichnet durch ein paar Kopftentakel, eine grosse Manteldrüse, die Flossen umgeben den Kopf, die Radula zeigt in jedem Gliede 3 Zahnplatten (bis auf Gleba und Cymbuliopsis), zwei seitliche Kiefer und kurze Speicheldrüsen; der Kaumagen enthält 4 symmetrische und eine hintere Kauplatte und gewöhnlich 8 kleine vordere Platten; die Leber ergiesst sich durch wenige Oeffnungen in den vorderen Theil des Magens. Gewöhnlich ist eine Analdrüse vorhanden. Ein Copulationsorgan findet sich am Kopfe in der Nähe der Tentakel. Die Cerebralganglien liegen seitlich vom Oesophagus, die Pleuralganglien dicht neben denselben. Dagegen haben die Gymnosomen 2 paar Tentakel, die Flossen sind vom Mittelfusse getrennt und umgeben nicht den Kopf; Mantel und Schale fehlen. Am vorderen Theile des ausstülpbaren Rüssels finden sich Anhänge mit Drüsen und Sinnesorganen. Ausstülpbare Säcke mit hornigen Haken, ventral vereinigte Kiefer, lange Speicheldrüsen, unbewaffneter Magen umgeben von der Leber, die zahlreiche Oeffnungen besitzt, kurzer gestreckter Darm mit rechtsseitigem After kennzeichnen den Verdauungstractus. Penis rechts vom Fusse. Das Nervensystem besteht aus 8 Ganglien; die Cerebralganglien liegen über dem Schlunde dicht zusammen, die Pleuralganglien befinden sich in der Nähe der Pedalganglien. — Unter den Thecosomen sind die Cavoliniiden und Cymbuliiden, jede Gruppe für sich, mit den Limaciniden verwandt. Bei den gestreckten Formen zeigt der vordere Theil der Körpers eine Drehung von 180° um die Axe, verglichen mit den Limaciniden. In der Entwickelung der Cymbuliiden giebt es Stadien, welche den erwachsenen Limaciniden ähnlich sind, daher stehen die letzteren der Urform nahe, besonders Peraclis. An die Stelle der äusseren Kalkschale ist die Knorpelschale getreten. Aus den Limaciniden haben sich auch die Cavoliniiden mit symmetrischer Schale entwickelt. — Zwischen Pteropoden und Cephalopoden existirt kein verwandtschaftlicher Zusammenhang, die ersteren schliessen sich vielmehr an die Tectibranchier an. Der Deckel von Limacina ist dem von Actaeon sehr ähnlich, das „Schild" der Thecosomen entspricht vollkommen der Hypobranchialdrüse von Actaeon. Die Radula, die Speicheldrüsen, Magenplatten, Gallengänge sind bei Thecosomen und Tectibranchiern sehr ähnlich; in beiden Gruppen findet sich eine Analdrüse, die bei Actaeon langgestreckt ist; die Pleuralganglien sind bei Actaeon wie bei den Thecosomen mit den Cerebralganglien verschmolzen. In ähnlicher Weise zeigen die Gymnosomen Beziehungen zu den Tectibranchiern, besonders zu Notarchus (Hakenbildung in der Mundhöhle entsprechend den Hakensäcken der Gymnosomen, Kieme auf der rechten Seite, Fortpflanzungsorgane, Nervensystem). Die Pteropoden sind nicht primitive Formen, sondern

von geringem Alter, sie leiten sich von den Tectibranchiern ab, und zwar die Thecosomen von Thieren, die zwischen Actaeon und Bulla standen und eine linksgewundene Schale besassen, die Gymnosomen von Notarchus ähnlichen Thieren, deren Fussränder noch frei waren.

Grobben, C. Zur Morphologie des Pteropodenkörpers. Arb. zool. Inst. Wien 8 p. 155—57. Ausz: J. R. M. S. 89. p. 194.

Die Pteropoden sind pelagische Gastropoden (Opisthobranchier). Das Protopodium ist bei Gymnosomen deutlich erhalten und kann zur Festheftung verwendet werden; die „Epipodien" (Flügel) sind am Protopodium „in beschränktem Sinne neugebildet." — Eine missverstandene Stelle einer früheren Arbeit des Verf. über die „Rückdrehung des Eingeweidesackes" wird erklärt.

c) *Pulmonata.*

Poirier, J. Observations anatomiques sur le genre Urocyclus. Bull. Soc. malac. France 4. 1887. p. 195—232 (s. vor. Ber. p. 269). Von mehreren Arten wird die Anatomie beschrieben. Der Kiefer hat einen medianen Zahn, die Radulaplatten sind dreispitzig, der langgestreckte Magen empfängt das Sekret der Leber durch 2 weit von einander entfernte Mündungen. Die Fussdrüse ist ziemlich kurz, die Schwanzdrüse hat einen verschieden geformten Vorderrand, ihre Höhlung zeigt runzlige Wandungen. Die Semper'schen Drüsen werden von einer Abzweigung des kleinen Tentakelnervs versorgt. Die Niere ist gut entwickelt, die Lunge ziemlich klein. Die Vagina ist mit einer grossen Samentasche versehen, während der männliche Ausführungsgang eine kleine Kalkdrüse trägt und in das lange Flagellum mündet, welches einen Anhang des Penis darstellt; eine grosse muköse Drüse ist besonders auffällig. Die Cerebralganglien haben eine kurze starke Commissur, die Connective zur ventralen Ganglienmasse sind beiderseits verschieden lang; den vorderen Theil der letzteren nehmen die Visceralganglien ein mit einer mittleren und zwei seitlichen Anschwellungen, während hinter der Durchbohrung für die vordere Aorta die grossen Pedalganglien liegen.

Derselbe. Description de l'Estria alluaudi, nouveau genre de limacien. Bull. Soc. philom. VII 11, p. 181—82. 1887. Vorläuf. Mitth. zur folg. Arbeit.

Derselbe. Étude anatomique de l'Estria alluaudi, nouvelle espèce de limacien africain. Mém. Soc. philom. Cent. p. 135—53. Die äussere Schale ist vorn und seitlich durch Mantellappen bedeckt; das Athemloch liegt etwas hinter der Mitte des rechten Mantelrandes. Die Fussdrüse ist langgestreckt; die Mündung der starken Schwanzdrüse bildet eine verticale Spalte, deren Vordergrenze stark vorspringt. Die Radula ist limaxartig, der Kiefer mit einem mittleren Vorsprunge versehen. Die vordere Lage der Zwitterdrüse, die Form der Vaginaltasche, der Kalkdrüse und eine muköse Drüse, die in den Penis mündet, unterscheiden die Gattung von ihren Verwandten.

Simroth, H. Ueber die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Bezeichnungen. Vorläuf. Mitth. Zool. Anz. p. 66 bis 70, 86—90. Bezüglich der thiergeographischen Angaben sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Die palaearktischen Raublungenschnecken werden in 4 Familien getheilt: a) vitrinenähnliche (Plutonia), b) hyalinenähnliche (Daudebardia, Testacella), c) Glandiniden (Glandina), d) limaxähnliche (Trigonochlamys). Angaben über die Morphologie dieser Gruppen. Die Vitrinen sind an die Wurzel eines sehr grossen Theiles der Pulmonaten zu stellen.

Derselbe. Ueber einige Themata aus der Malakologie. I. Ueber die Vitrinen. Sitzungsber. naturf. Ges. Leipzig 13, 14. p. 40—45. Simroth giebt eine vergleichende Beschreibung der Pfeildrüse und der benachbarten Organe bei verschiedenen Vitrinen und hält gegen Wiegmann daran fest, dass die letzteren primitive Zustände zeigen (Fussdrüse einfach, diffus, Fussohle dreitheilig, der die Schale bedeckende Mantel). An sie schliessen sich die Hyalinen und Limaciden, die Parmacellen und Zonitiden; die Heliceen stehen am höchsten.

Derselbe. ibid. IV. Ueber das Alter und die Verwandtschaft der Lungenschnecken. p. 48—50. Aehnliche Entwickelungsreihe — die Arioniden zeigen sehr alterthümliche Züge.

Derselbe. ibid. II. Ueber afrikanische Nacktschnecken. p. 45 bis 48. Die untersuchten gehören fast alle zu den Zonitiden und zeigen nur in den Genitalorganen tiefgreifende Unterschiede.

Hanitsch, R. Contributions to the anatomy and histology of Limax agrestis. Proc. biol. Soc. Liverpool 2, p. 152—70. Die Niere besitzt kein Flimmerepithel; indem die Falten mit der gegenüber liegenden Wand verwachsen, können sie zu Scheidewänden werden. Das Lacaze'sche Organ wurde nicht aufgefunden. Das Semper'sche Organ ist nicht ein Sinnesorgan, sondern eine Anhäufung grosser Drüsenzellen, welche in die Lippen ausmünden; die Nerven, welche scheinbar in das Organ treten, gehen vielmehr durch dasselbe hindurch zu den Lippen. Die letzteren sind von sehr hohem Epithel bekleidet. In der Fussdrüse wurden nur wenig Drüsenzellen, und in den seitlichen Theilen einige Sinneszellen wahrgenommen.

Uličný, Jos. Ueber die Mundwerkzeuge von Ancylus fluviatilis und Velletia lacustris. Verh. naturf. Vereines Brünn 26, 1887 p. 120 bis 23. Ausz.: J. R. M. S. 89 p. 197.

Der Kiefer von Ancylus besteht aus etwa 100 rechteckigen, völlig getrennten Stücken, die einen tiefen Bogen bilden; an den Seiten liegen sie zu 4—6 neben einander, während eine schmale Brücke beide Hälften verbindet. Auch der Kiefer von Velletia besteht aus zahlreichen Stücken, die mehr in die Länge gestreckt sind und eine einfache bogenförmige Reihe bilden. Es werden auch die Reibplatten beschrieben; die von Velletia zeigt an den Seiten eine Anzahl hakenloser Platten, hierdurch und durch die geringere Anzahl von Platten unterscheidet sich die Radula von derjenigen von

Ancylus. Wegen der Verschiedenheiten des Kiefers sowie der Radula glaubt Verf., dass die Familie der Limnäiden in mehrere selbständige Familien zu trennen sein wird.

Pollonera, C. Molluschi della Scioa e della valle dell'Havash. Bull. Soc. mal. Ital. 13. p. 49—86. Die übrigens systematische Arbeit bringt Abbildungen der Geschlechtsorgane, Kiefer und Radulazähne von Fruticicola lejeaniana Bourg., F. scioana Poll. und Sitala trochulus Poll.

Petit, L. Sur les mouvements de rotation provoquès par la lésion des ganglions susösophagiens chez les escargots. C. rend 106 p. 1809—11. Ref.: Le Naturaliste 10 No. 33 p. 171 und J. R. M. S. 88 p. 717—18, sowie Centralbl. Phys. 2 p. 402—03. Abtragung eines oberen Schlundganglions von Helix aspersa bewirkt, dass das Thier in Spiralen nach der verletzten Seite hin kriecht; bei Durchschneidung der Pleuropedalconnective einer Seite beschrieb das Thier gekrümmte Linien, die durch Schleifen verbunden waren, allmählich aber nahm es mehr seine normale Bewegung an. Die Zerschneidung der Cerebralcommissur bewirkte eine ähnliche Bewegungsart. Bei Zerstörung der oberen Schlundganglien war das Thier nicht im Stande, aus der Schale herauszukommen, wogegen die Abtragung der Pleuropedalganglien das Zurückziehn verhinderte und in kurzer Zeit den Tod herbeiführte. Limax-Arten zeigen bei einseitiger Verletzung eine entgegengesetzte Bewegung als Helix; vielleicht liegt der Grund darin, dass die ersteren gleich nach der Operation, die letzteren erst nach längerer Zeit beobachtet wurden.

Biedermann, W. Beiträge zur allgemeinen Nerven- und Muskelphysiologie. 14. Ueber das Herz von Helix pomatia. Sitzber. Akad. Wien. Bd. 89, 3. Abth. 1884. p. 19-55. Verf. berichtet über das Verhalten des Herzens bei mechanischer und electrischer Reizung (vgl. dazu B. Haller).

Folin, de. A propos du Rumina decollata. Naturaliste 10 p. 79. Ausz.: Nachrichtsbl. mal. Ges. 20. p. 120. Die Poren des Septums, welches Rumina nach dem Abbrechen der obersten Windungen an der Bruchstelle bildet, vermitteln die Athmung, während das Thier sich bei der Eiablage mit der Mündung und den letzten Windungen in die Erde eingräbt. Bei einem Versuche mit der Luftpumpe an einem Thier, dessen Mündung durch Wachs fest verschlossen war, strömten unter Wasser Luftbläschen durch das Septum aus.

Gain, W. A. Respiration of Ancylus fluviatilis. Journ. Conchol. 5. p. 331. Bei Ancylus findet die Athmung durch Aufnahme der von den Nährpflanzen producirten Luftbläschen statt, welche fünfmal soviel Sauerstoff enthalten als die athmosphärische Luft.

Williams, J. W. The red fluid emitted by Planorbis corneus. ibid. p. 363. Verf. schliesst aus dem Vorhandensein von Haemoglobin in der von Planorbis corneus beim Abtödten aus der Lunge abgeschiedenen rothen Flüssigkeit, dass letztere Hämolymphe sei, welche

durch Bruch der Venenwandungen infolge heftiger Muskelcontractionen in die Lunge gelangt.

Bretonnière, J. Perforation de roches calcaires par des escargots. C. rend. 107. p. 566—67. Ref.: Le Natural. 10 No. 39. p. 243. Berichtet über Löcher in den Felsen, in denen die Schnecken an den Wänden sitzen; es ist anzunehmen, dass die Thiere die Löcher selbst gemacht haben.

Forel, F. A. Calcaire perforé par l'Helix aspersa. Arch. Sc. nat. III 20. p. 576. Sehr harter Kalk aus Algier zeigte bis 12 cm. tiefe Löcher, in denen Thiere der genannten Art sich aufhielten.

Stahl, E. Pflanzen und Schnecken. Biologische Studie über die Schutzmittel der Pflanzen gegen Schneckenfrass. Jen. Zeitschr. Nat. 22. p. 557—684. Viele Pflanzen sind durch chemische oder mechanische Schutzmittel (Raphiden, Behaarung) gegen Schneckenfrass geschützt, und manche dieser Mittel mögen durch die Schnecken gezüchtet sein.

Braun, M. Ueber den Harnleiter bei Helix. Nachrichtsblatt malak. Ges. 20. p. 109—13.

Braun fand nur bei einem vielleicht kleineren Theile der Helix-Arten einen geschlossenen Harnleiter, während derselbe bei anderen eine ganz offene Rinne bildet; auch wurden bei noch anderen einzelne Stadien des successiven Verschlusses der Harnleiterrinne beobachtet. Vielleicht ist der Verschluss der primären Rinne zum secundären Rohr innerhalb einzelner Helix-Gruppen selbständig aufgetreten.

Derselbe. Ueber die Entwicklung des Harnleiters bei Helix pomatia L. Ebenda p. 129—33.

Die Niere stellt in einem sehr frühen Stadium einen kleinen Blindsack mit spaltförmigen Lumen dar, der in die Lungenhöhle neben der rechten Urniere mündet. Später besteht der Harnapparat aus zwei Abschnitten, einem einfachen Drüsenkörper (Niere) und einem kurzen Ausführungsgange (primärer Harnleiter v. Ihering). Letzterer setzt sich in eine breite mit Cylinderepithel bekleidete Rinne fort, welche fast die Hälfte der Lungenhöhlenwandung einnimmt und durch Längsfalten jederseits begrenzt ist. Bei der nun erfolgenden Knickung der bisher geradlinigen Anlage legt sich der primäre Harnleiter über den Drüsenkörper und wendet sich nach hinten; der Hohlraum des Drüsenkörpers vergrössert sich uud tritt mit dem Herzbeutel in Verbindung, während in den Zellen die ersten Concretionen auftreten. In einem späteren Stadium legen sich die Ränder der Rinne zu einem geschlossenen Rohr zusammen (secundärer Harnleiter), welches neben dem After ausmündet. Dadurch ist v. Iherings Annahme bestätigt. Bei den Süsswasserpulmonaten erhält sich der Harnapparat auf dem primären Stadium ohne secundären Harnleiter. — Trotzdem ist von Iherings hierauf basirte Theilung der Pulmonaten in Nephropneusten und Branchiopneusten nicht haltbar, da bei 2 dieser

Nephropneusten (Bulimus pupa und Pupa avenacea) von Behme ein den Branchiopneusten entsprechenden Harnapparat gefunden wurde; hier verläuft nämlich von der vorderen Nierenspritze ab in der Entfernung von 2—3 mm. vom Enddarm ein geschlossener Harnleiter und mündet vorn in die Lungenhöhle etwas hinter dem After. Dieser Harnleiter dürfte nur dem primären von Helix und dem von Limnäus entsprechen, während ein secundärer fehlt.

Williams, J. W. Limnaea auricularis floating. Journ. Conchol. 5. p. 369.

Martens, E. v. Schnecken an Nadelhölzern. Sitzb. naturf. Fr. An Nadelholz sind Schnecken selten, es sind Clausilia abietina und dubia, Pupa secale und Helix ciliata gefunden.

Maltzan, H. v. Helix Rossmaessleri und Clausilia rupestris an Nadelholz. ebenda, 63.

Kobelt, W. Schnecken an Nadelhölzern. Nachrichtsbl. malak. Ges. 20. p. 120—21. Kobelt fügt den genannten Schnecken einige hinzu, er fand Helix Juileti auf nadelbedecktem Boden, Helix punica an Wachholderbüschen.

Schröder, H. Schnecken an Nadelhölzern. Schr. Ver. Harz 3. p. 18—19. Unter der Borke gefällter Fichten wurden Hyalina alliaria Millet und Patula ruderata Studer, die sonst nicht in der Nähe vorkamen, gesammelt; einige Helix- und Clausilia-Arten werden nur zufällig an Nadelhölzer gerathen sein.

Grassi, B. u. Rovelli, G. Bandwurmentwicklung. I. Centralbl. Bacteriol. Paras. 3. p. 173. In Limax cinereus entwickeln sich die Eier von Taenia proglottidina Dav. aus Hühnern zu Cysticerkoiden; durch Fressen der so inficirten Schnecken werden die Hühner angesteckt.

Semper, C. Ueber Brocks Ansichten über Entwicklung des Molluskengenitalsystems. Arb. zool. Inst. Würzb. 8. p. 213—22 (vgl. vor. Ber. p. 280). Semper hebt hervor, dass Brocks „männlicher Gang" nach seinen Zeichnungen zum Receptaculum seminis wird, während das sog. Receptaculum seminis Brocks den büschelförmigen Drüsen und dem Pfeilsack homolog ist. Eine Helix pomatia zeigte abnormer Weise eine Verbindung des Receptaculum seminis mit dem Zwittergange, wie sie bei Vaginulus und Onchidium normal vorhanden ist. Brocks Anschauungen sind daher unhaltbar.

Simroth, H. Ueber die Genitalentwicklung der Pulmonaten und die Fortpflanzung des Agriolimax laevis. Zeitschr. wiss. Zool. 45. p. 646—63 (vgl. vor. Ber. p. 280). Simroth bestreitet Brocks Auffassung bezügl. des sog. männlichen Ganges, dieser wird zum Receptaculum seminis. Penis und Vas deferens sind erst in der Reihe der Pulmonaten aufgetreten, ursprünglich waren die Fortpflanzungsorgane einfach. Agriolimax soll der Urform nahe stehen.

Klotz, J. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie des Geschlechtsapparates von Limnaeus. Inaug.-Diss. 40 pp.

Der Penis von Limnaeus entsteht aus einer besonderen Anlage hinter dem Tentakel als eine hohle Einstülpung des Ectoderms. Für Uterus und Prostata ist eine weitere selbständige Anlage vorhanden, die hohl ist und jedenfalls dem Mesoderm entstammt. Der Penis wird mit der Uterus- und Prostata-Anlage secundär durch den cylindrischen Theil des Vas deferens verbunden; dieser entsteht vielleicht aus einer ectodermalen Rinne zwischen den Geschlechtsöffnungen. Die Anlage der Zwitterdrüse ist mesodermal; der Zwittergang entsteht theils von dieser, theils von der mittleren Anlage aus. Durch Faltungen trennen sich zunächst Uterus und Prostata, sodann der birnförmige Körper und das Receptaculum seminis. Durch Ausstülpung des Eileiters entsteht die Eiweissdrüse. Die Drüsenzellen im Uterus und in der Eiweissdrüse sind epithelial, in der Prostata dagegen nicht. Zum Schlusse giebt Klotz noch einige Notizen über gegenseitige Begattung von Limnaeen und über Eiablage von Helix-Arten in Gefangenschaft.

Williams, J. W. On the Morphology of the Gonads in Lymnaea stagnalis (L.) und L. peregra (Müll.). Journ. Conchol. 5. p. 364—69.

Bei Limnaea stagnalis ist die Zwitterdrüse eine Anhäufung von Follikeln, in der Mitteldarmdrüse gelegen, die Eiweissdrüse zungenförmig; es finden sich 2, selten 3 accessorische Eiweissdrüsen und an der Vagina eine Samentasche. Der Penis ist ein flaschenförmiger Sack, die Prostata eine kugelige Erweiterung vom Anfange des Vas deferens. Limnaea peregra hat einen langen dünnen Penis, eine viereckige Eiweissdrüse und nur eine accessorische Eiweissdrüse. Von den Fortpflanzungsorganen der Helix-Arten unterscheiden sich die der Limnaeen durch die starke Trennung der männlichen und weiblichen Theile, das Vorhandensein einer deutlichen Prostata und der accessorischen Eiweissdrüsen, während die Mukusdrüsen, der Pfeilsack und das Flagellum fehlen.

Garnault, P. Sur la structure des organes génitaux, l'ovogénèse et les premiers stades de la fécondation chez l'Helix aspersa. C. rend. Soc. Linn. Bordeaux 88 p. 18—22. Vorläuf. Mittheilung zur folg. Arbeit.

Derselbe. Dasselbe. C. rend. 106 p. 675—78. Ref.: Le Naturaliste 10 No. 27 p. 100, Journ. R. M. S. 88 p. 398—99. Abstr. Rev. scient. 41 p. 315. Der Genitalgang zeigt eine Aussackung mit mehreren Blindsäcken, die während der Eiablage Eier und Samenfäden enthält. Die Eifollikel werden vom Keimepithel erzeugt. Zur Zeit der Ablage zeigen die Eier Fortsätze, hauptsächlich an der Seite, welche den Spermatozoen ausgesetzt ist. Bei der Auflösung des Keimbläschens werden die feinen chromatischen Theile desselben in das Eiplasma aufgenommen. Die männlichen Vorkerne, deren bis 3 in demselben Ei gefunden wurden, wachsen durch Anfügung von chromatischen Bestandtheilen des Eies und werden sternförmig, jedoch wurde in solchem Zustande stets nur einer beobachtet.

Prenant, A. Observations cytologiques sur les éléments séminaux des Gastéropodes pulmonés. La cellule, Rec. Cytologie Histol. gén. 4. p. 137—77. Vorläuf. Notiz dazu: Bull. Soc. Nancy II 9 p. 23—24. Ausz.: J.R.M.S. 88, p. 932. Das Protoplasma der Spermatogonien enthält Cytomicrosomen, die Rudimente des Nebenkerns, oder einen ausgebildeten Nebenkern. Bei den Theilungen entstehen wahrscheinlich aus den Resten der Spindel Cytomicrosomen und aus diesen der Nebenkern.

Bei der Entstehung der Spermatiden giebt ein äusserer fadenförmiger Fortsatz und ein intracellulärer Strang dem Schwanztheil seine Entstehung. Derjenige Abschnitt, welcher aus diesem inneren Strange hervorgeht und welcher in fertigem Zustande mit Spiralbändern ausgestattet ist, stellt ein Mittelstück dar. Der Nebenkern spielt nur eine untergeordnete Rolle bei der Bildung der Spiralfäden. Der Axenfaden zeigt am Vorderende, wo er sich mit dem Kerne verbindet, zwei über einander gelegene Knöpfchen, die aber später verschwinden. Der Kern nimmt in gewissen Stadien eine querovale Form an, während er sich weiterhin in die Länge streckt; er bleibt manchmal von einer geringen Protoplasmamenge eingehüllt.

Braun, M. Zur Frage der Selbstbefruchtung bei Zwitterschnecken. Nachrichtsbl. malak. Ges. 20. p. 146—48. Frisch ausgeschlüpte Junge von Limnaeus wurden isolirt aufgezogen und legten nach 14 Monaten Laich ab, aus dem sich wieder Junge entwickelten; dadurch ist die Möglichkeit der Selbstbefruchtung erwiesen. Die Thiere gediehen auch in einer 0,3 $^0/_0$ Seesalzlösung, ohne ihre Gestalt zu ändern. Die Zuchtversuche bestätigten auch Sempers Ansicht von der Abhängigkeit des Grössenwachsthums von dem vorhandenen Raume.

Hartwig, W. Zur Fortpflanzung einiger Landschnecken, Helix lactea L. und Helix nemoralis L. Zoolog. Garten 29. p. 148—51. Sehr bald nach dem Erwachen aus der Erstarrung im Winter copulirten sich zwei Exemplare von Helix lactea wiederholt und legten Eier. Junge von Helix nemoralis, und zwar von einem gelben Exemplar mit einer schwarzen Binde und von einem einfarbig rotbraunen, zeigten nach einem Vierteljahre mehr oder weniger zahlreiche dunkle Flecke, die bei einigen schon anfingen, sich zu Binden anzuordnen. Durch Entziehen resp. reichliches Verabfolgen von Kalk kann man Deformitäten im Gehäuse der Schnecken hervorbringen.

Brockmeier, H. Zur Fortpflanzung von Helix nemoralis und Helix hortensis, nach Beobachtungen in der Gefangenschaft. Nachrichtsbl. malak. Ges. 20 p. 113—16 und 158. Brockmeyer stellte, um über die Art der Vererbung der Bänder Aufschluss zu erhalten, mit den gen. Arten Züchtungsversuche an, aus denen sich ergab, dass stets mehrere von den Jungen eine von der der Eltern abweichende Bändercombination zeigten. — Einmal befruchtete Indi-

viduen von beiden Arten können mehrere Jahre hintereinander ohne weitere Befruchtung Eier legen.

Gredler, P. V. Beobachtungen im Terrarium. Nachrichtsbl. malak. Ges. 20 p. 133—37.

Bei Zuchtversuchen mit chinesischen und tiroler Landpulmonaten verloren die Farben der Gehäuse allmählich an Frische und die nachfolgende Generation wurde schwächlich und krüppelhaft.

Die Thiere begaben sich meist an der Schattenseite zu längerer Ruhe oder wandten wenigstens die Mündung vom Tageslicht ab. Gredler beobachtete auch, dass dieselben wiederholt an ihren früheren Aufenthaltsort zurückkehrten, so dass ihnen Ortsgedächtnis zuerkannt werden muss.

Hele, F. M. Bulimus decollatus in captivity. Journ. Conchol. 5 p. 362.

Acht Exemplare haben sich in Jahresfrist auf etwa 1000 vermehrt.

Garnault, P. Un cas de castration parasitaire chez l'Helix aspersa. C. rend. Soc. Linn. Bordeaux 88. p. 54—57.

Sarasin, P. und F. Aus der Entwicklungsgeschichte der Helix Waltoni Rv. Ergebnisse naturwiss. Forsch. Ceylon. I, 2. p. 35 bis 69. vgl. vor. Ber. p. 281. Obwohl Helix Waltoni nur wenig grösser ist, als Helix pomatia, legt sie sehr viel grössere kalkschalige Eier (22mm lang). Zusammenstellung der Angaben über grosse Schneckeneier. Die eigentliche Eizelle ist im Vergleich zu der umgebenden Eiweissmasse sehr klein, welche ein Secret des Eileiters ist. — Der Embryo von 1mm Länge besitzt eine Kopf- und Schwanzblase, an den Seiten des Kopfes die Sinnesplatten, die Urnieren und die Anlagen der Lungenhöhle und Schale. Das nächste beobachtete Stadium zeigt die Anlagen der Sinnesorgane, welche aus den Sinnesplatten entstehen, und eine sehr mächtige Schwanzblase (Podocyste), die weiterhin sich noch mehr vergrössert. Sie stellt dann eine Haut dar, welche sich über die Schale legt; dieselbe ist als embryonale Kieme aufzufassen, welche durch pumpende Bewegungen die Circulation des Blutes unterstützt. Später, wenn die Lunge in Thätigkeit tritt, bildet sich die Podocyste ähnlich dem Schwanze der Froschlarven zurück. Mit ihr gleichzeitig entsteht und vergeht ein anderes Larvenorgan, das Urnierenpaar. Dieses stellt ursprünglich einen gebogenen Schlauch dar, dessen innerer Theil allmählich durch Vacuolenbildung des Epithels anschwillt. Innere Oeffnungen in die Leibeshöhle wurden wahrgenommen. Sodann bildet sich der Ausführungsgang zurück und das ganze Organ verschwindet, während die definitive Niere zu voller Entwicklung gelangt ist. Die Urnieren werden von d. Verf. als ein erstes Paar von Segmentalorganen angesehen, während die definitive Niere den einen mächtig entwickelten Schleifenkanal eines zweiten Paares darstellt. Larvenorgane sind auch die „Seitenorgane", welche hauptsächlich auf den sog. Sinnesplatten liegen und von hier sich

gegen den Mund hin und auf den Fuss, besonders die Sohle, verbreiten. Für die Bezeichnung als Seitenorgane war den Verf. die Aehnlichkeit mit den Seitenorganen der niederen Vertebraten bestimmend. — Die Cerebralganglien entstehen einestheils aus Wucherungen von den Anlagen der Sinnesorgane am Kopfe aus (Tentakel, Augen), anderentheils aus Einstülpungen der Sinnesplatten. Diese zeigen zwei vielleicht aus Seitenorganen entstandene über einander gelegene tiefe Gruben, die sog. Cerebraltuben, die in ihrem tiefsten Theile Wucherungen bilden und die später abgeschnürt werden, um die Lobi accessorii der Cerebralganglien zu bilden, die bei Pulmonaten schon früher (Böhmig) beschrieben sind. Bezüglich der Cerebraltuben sprechen Verf. die Vermuthung aus, dass sie den Geruchsorganen von Anneliden entsprechen.

Schimkewitz, W. Sur le développement du coeur des Mollusques pulmonés d'aprés les observations de M. Schalfeew. (Oazvitic Limax agrestis v yaitzye. Trudui St. Petersb. Nat. Zool. 19 Protok. p. 86—88). Zool. Anz. 11 p. 65—66. Ausz.: J. R. M. S. 88 p. 204—5.

Das Pericardium entsteht aus einer anfangs soliden Masse von Mesodermzellen durch Delamination; in der unteren Wandung dieser Blase springt eine Wulst vor, aus welchem das Herz hervorgeht, das nur vorn und hinten mit dem Pericard in Zusammenhang bleibt. Von der dorsalen Wand des letzteren erhebt sich eine Falte, wodurch rechts der Drüsentheil des Bojanus'schen Organs entsteht, während der Ausführungsgang ectodermalen Ursprungs ist (Vergleich mit den symmetrischen Acephalen und den Anneliden).

II. Bericht über die geographische Verbreitung, die Systematik und die Biologie etc. der Mollusken.

Von

Dr. W. Kobelt.

Verzeichniss der Publikationen.

Agassiz, A., a Contribution to American Thalassography. Three Cruises of the U. S. Coast and Geodetic Survey Steamer „Blake" in the Gulf of Mexico, in the Caribbean Sea and along the Atlantic Coast of the United States, from 1877 to 1880. (Sep. Abdr. aus Bull. Mus. Cambridge XIV u. XV.) Boston 1888. 8°.

Ancey, C. F., Mollusques du Haut-Tonkin. Recoltes de M. Villedary. In le Naturaliste (2) vol. X 70.

— Descriptions de Mollusques terrestres. Ibid. p. 188, 189, 213.

— Etude monographique sur le genre Pyrgulopsis. In Bull. Soc. Mal. France vol. 5 p. 185—202.

— Nouvelles Contributions malacologiques. VII. Note sur l'état jeune de certains Ennea. VIII. Mollusques nouveaux de l'extrème Orient. IX. Catalogue raisonné des Mollusques Néo-Caledoniens publiés jusquà ce jour et compris par les auteurs dans les genres Hyalinia, Helix, Diplomphalus etc. — Ibid. p. 341—376.

— a Catalogue of the Bulimini found in Central-Asia. In Conch. Exchange II. p. 5. 6.

— on the generic names of a remarkable Bivalve Shell found in the Congo. — Ibid. p. 22.

— Description of North-American Shells. Ibid. p. 63, 64, 70, 80.

— Notes sur les Bulimes francais. In le Naturaliste p. 120, 121.

Ashford, C., another Yorkshire Locality for Vertigo angustior. In the Naturalist 1888 p. 89.

— the Land and Freshwater Mollusca round Christchurch. In P. P. Hampshire Field Club I p. 41, 42.

Beauchamp, W. M., Erosion of Freshwater Shells. In Conchol Exch. I. p. 49.

— Notes on American Shells. Ibid. II p. 114, 115.

Beaudouin, J., Faune malacologique vivante de l'arrondissement de Chatillou-sur-Seine (Cote d'or). In Bull. Soc. mal. France V p. 377—423.

Bergevin, E. de, Compte rendu de l'excursion à Caudebec-en-Caux. In Bull. Soc. Rouen (3) vol. 24 p. 123—131. —

Bergh, D. R., Malacologische Untersuchungen. XII. Nudibranchien vom Meere der Insel Mauritius. — In C. Semper Reisen im Archipel der Philippinen. Wissenschaftliche Resultate II. Wiesbaden, Kreidel gr. 4° 49 S. mit 5 Tafeln.

— die Pleuroleuriden, eine Familie der nudibranchiaten Gastraeopoden. Mit 2 Tafeln. In Zool. Jahrb. III 3 p. 348—364.

— Beiträge zur Kenntniss der Aeoladiaden IX. In Verh. zool. botan. Ges. Wien Bd. 38 p. 673—706 S. 16—20. —

Blum, J., einige Schnecken aus dem nördlichen Gebiete des adriatischen Meeres. In Nachr. Bl. D. Mal. Ges. XX p. 138.

Boettger, Dr. O., über einige neue oder bemerkenswerthe Landschnecken aus Griechenland. In Nachr. Bl. D. M.-Ges. XX p. 51—58.

— Diagnosen neuer kaukasischer Arten. Ibid. p. 149—155.

Borcherding, Fr., Dritter Nachtrag zur Molluskenfauna der norddeutschen Tiefebene. Nebst Bemerkungen über die Fauna, insbesondere die Mollusken, des Zwischenahner Meers, des Dümmer Sees und des Steinhuder Meers. In Abh. naturw. Verein. Bremen X. 1888 p. 335—367 t. 4 u. 5. —

Bourguignat, J. R., Histoire des Helices campyléennes du groupe des Dinariques (olim Helix Pouzolzi). — In Bull. Soc. Mal. France vol. 5 p. 203—245 pl. 2—4.

Brancsik, Dr., Daudebardia rufa Drp. gezogen. In Nachr. Bl. D. M.-Ges. XX p. 50. —

— eine neue Varietät von Helix pomatia. Ibid. p. 117, 118.

— Nachträge zur Conchylienfauna Bosniens. Ibid. p. 161.

Braun, Dr. M., Faunistische Untersuchungen in der Bucht von Wismar. In Mecklenb. Archiv 1888 vol. 42.

Brazier, J., Mollusca. In Report on a small zoological Collection from Norfolk Island. In Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II p. 993—1001. —

Brockmeyer, Dr. H., zur Fortpflanzung von Helix nemoralis und Helix hortensis, nach Beobachtungen in der Gefangenschaft. In Nachr. Bl. D. M.-Ges. XX p. 113—116.

Bucquoy, E., Dautzenberg, P. et G. Dollfus, les Mollusques marins du Roussillon. Fasc. XV. Paris. p. 80 avec. 5 pl.

Call, R. E., Descriptions of two new species of the genus Union from the Ozark Region of Missouri. In Pr. U. S. Nat. Museum 1887 p. 498—500 pl. 27, 28.

Carpenter, H. F., the Shell-bearing Mollusca of Rhode Island. In the Conchol. Exchange II.

Clessin, S., Binnenmollusken aus Südbrasilien. In Mal. Bl. N. F. vol. 10 p. 165—174.
— die Binnenmollusken von Neuseeland. Ibid. p. 175—183.
— die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz Lf. 3.
— über zwei neue Lamellibranchiaten aus den postglazialen Schichten Schonens. In Ofvers. kgl. Vetensk. Akad. Forhandl. 45 Arg. p. 339—342.
— vide Martini-Chemnitz.

Coates, H., the Natural History of Kinnoul Hill. VI. The Mollusca. In Pr. Pertsh. Soc. I 1886 p. 247.

Cockerell, Sydney C., Conchological Notes from Picardy. In Journal of Conchol. Leeds V p. 356. —

Cockerell, T. D. A., Helix Raffrayi. In Journal of Conchol. Leeds V. p. 201. —
— on Agriolimax montanus in Colorado. Ibid. p. 358.
— the Gibraltar and Tangier Forms of Parmacella. In Conch. Exchange II p. 67, 68.

Collier, Edward, Land and Freshwater Mollusca of Cardiganshire. In Journal of Conchol. Leeds V. p. 353.

Cooke, Alfred Hands, on the article Purpura in Tryons Manual of Conchology. — In Journal of Conchology V p. 321—329. —

Cox, J., Contributions to Conchology I. In Pr. Z. S. N. S. Wales (2) II p. 1001—1064 pl. 20—21.

Crosse, H., Nouveau Catalogue des Mollusques terrestres de l'île de San-Thomé. — In Journal de Conchyl. Paris vol. 50 p. 12 bis 30, pl. 1. —
— Faune malacologique terrestre et fluviatile de l'île du Prince (côte occidentale d'Afrique). ibid p. 296—305.

Crosse, H., et P. Fischer, Observations sur le Bulimus exaratus, Müller. In Journal de Conchyl. Paris vol. 36 p. 5—12.
— Description d'un Cyclostoma inedit, provenant de Madagascar. Ibid. p. 100.
— Note sur les Cyclostomes des Antilles et description du nouveau genre Colobostylus. Ibid. p. 229.
— Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Recherches zoologiques. VII. Etudes sur les Mollusques terrestres et fluviatiles Livr. X. Paris 1888. 48 p. et 4 pl. gr. 4°.

Craven, A. E., Note sur l'Helix harpa, Say. In Journal de Conchyl. vol. 36 p. 101. —

Dall, W. H., Description of a new species of Hyalina. In Proc. U. S. Nat. Mus. 1888 p. 214. With 3 figures. —
— Gasteropods and Lamellibranchs, in Agassiz, Three Cruises of the Blake p. 62—75.

Darbishire, R. D., Note on Shells of Argonauta Argo. In Journal of Conchology, vol. 5 p. 371—373 pl. 3.

Dautzenberg, P., vide Bucquoy. —

Dollfus, C. F., les plages du Croissic. Recoltes Zoologiques III. La Presquile de Penbron. In Feuill. jeunes Naturalistes XVII p. 93—97.

— vide Bucquoy.

Donald, J., Notes on the Land and Freshwater Shells of Cumberland. In Transact. Cumberl. Westmorel. Assoc. No. XI. 1886 p. 150. 151.

Drouet, H., Unionidae noùveaux ou peu connus. (5e Article). In Journal de Conchyl. vol. 36 p. 103. —

Fagot, P., Contribuciones a la Fauna malacologica de Aragon. Catalogo razonata de los Moluscos del Valle de Essera. In Cronaca Cientif. 1888.

— Catalogo de los Moluscos del Valle de Aran. — Ibid.

Faussek, V. A., die Molluskenfauna des nördlichen Caucasus. In Trud. St. Petersburg Nat. Zool. XIX Protok. p. 62. 63 (russisch).

Fischer, K, die Flussperlenmuschel im Regierungsbezirk Trier. In Verh. naturh. Ver. Rheinland XIV p. 292—294.

Fischer, P., Note sur une monstruosité du Triopa clavigera, Loven. In Journal de Conchyl. vol. 36 p. 131.

— sur la classification du genre Lachesis, Risso. — Ibid. p. 132.

— Note sur l'animal du genre Cyclosurus, Morel. — Ibid. p. 293.

— Note sur la structure interne de la coquille du Pupa candida, Lam. — Ibid. p. 316. —

— Note sur la présence du genre Corambe Bergh dans le basin d'Arcachon (Gironde). In Bull. Soc. Zool. France XIII p. 215. 216.

— vide Crosse.

Fitz-Gerald, H. P., the Mollusca of North Hants. In Pr. Hamps. Field Club II p. 26—30. —

Folin, Marquis de, Observations sur une espèce nouvelle d'Unio de France. — In le Naturaliste p. 273. —

— Observations sur l'Helix Quimperiana. Ibid. p. 174.

— Observations sur l'Helix constricta Boubée. Ibid. p. 240.

— Observations sur une espèce nouvelle du genre Unio de France. Ibid. p. 273. 274.

Ford, John, Description of a new species of Ocinebra. — In Proc. Acad. Philad. 1888 p. 188. —

— Helices in Fairmont Park, Philadelphia, with some remarks regarding the relationship of Succinea Totteniana, Lea. Ibid. p. 23 u. 24.

Ford, John, some remarks on the Migration of Mollusks. Ibid. p. 71.
— the Freshwater Mollusks of Fairmont Park. Ibid. p. 39—41.

French, J. F., Preliminary List of the Land- and Freshwater Mollusca occuring in the Neigbourhood of Felstead, Essex. In Essex Natural II p. 1—3. p. 46—47.
— on the Alluvial and other Recent Deposits at Felstead, Essex. Ibid. p. 55—60. —

Furtado, Arrudo, sur le Bulimus exaratus, Müller. In Journal de Conchyl. vol. 28 p. 5—10.

Galway, Miss H., on the Marine Shells of Magilligan Strand, County Tyrone. In Journal of Conchol. V p. 267—270.

Ganong, W. F., the Marine Mollusca of New Brunswick. In Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick VI. p. 17—61.

Gehrs, C., Nachträge zu seinem im 32 Jahresbericht veröffentlichten Verzeichniss der hier vorkommenden Mollusken. In Jahresb. Naturf. Ges. Hannover XXXIV—XXXVII p. 34—37 p. 68—69.

Girard, Alb., Note sur les Helix catocyphia Bgt., hyperplataea, Servaini et pisana de Portugal. Avec 1 pl. In Journ. Sc. Math. Lisboa XII p. 100—106.

Godet, P., Mollusques du lac Tanganyika. In Bull. Soc. Neuchatel XVI p. 298.

Godwin-Austen, H. H., Land- and Freshwater Mollusca of India, including South Arabia, Baluchistan, Afghanistan, Kashmir, Nepal, Burma, Pegu, Tenasserim, Malay Peninsula, Ceylon and other Islands of the Indian Ocean. Part VI. (Text) p. 207—287. London 1888.
— Description of new Landshells from the Andaman and Nicobar group of Islands in the Bay of Bengal. In Ann. N. H. (6) II p. 55—59.
— on some Land-Mollusks from Burmah, with Descriptions of some new species. Pt I. In Pr. Z. Soc. London 1888 p. 240—245. —

Goldfuss, O., Helix hortensis in heidnischen Wohnstätten. In Zeitschr. f. ges. Naturw. Ihy 61 p. 213.
— Gefälschte Conchylien von den Philippinen. Ibid. p. 430.
— Conchylien der Keller. Ibid. p. 628—629.

Granger, A., les Bulimes de France. In le Naturaliste X. p. 59. 60. —

Grant, U. S., Notes on the Molluscan Fauna of Minnesota. In Geol. and Nat. Survey Minnesota XVI p. 481—484.

Gredler, P. Vincenz, Beobachtungen im Terrarium. In Nachr. Bl. D. M. Ges. XX p. 133. —

Grieg, J. A., Undersogelser over dyrelivet i de vestlandske fjorde I. Moster. — In Bergens Mus. Aarsber. 1887.

Guerne, J. de, Campagnes scientifiques du yacht monégasque l'Hirondelle. Troisième Année 1887. Excursions zoologiques dans les îles Fayal et de San Miguel (Açores) Paris 1888 8° 111 p. 1 pl.

Hagenmüller, P., Matériaux pour servir à l'histoire de la malacologie de la Corse et de la Sardaigne. In Bull. Soc. Mal. France V p. 1—54.

Haller, B., die Morphologie der Prosobranchier gesammelt auf einer Erdumsegelung durch die Kgl. italienische Corvette „Vettor Pisani". — In Morphol. Jahrb. XIV p. 54—109 t. 3.

Hartmann, W. D., new species of Shells from the New Hebrids and Sandwichs Islands. In Proc. Acad. Philad. 1888 p. 250—253 pl. 13.

— a bibliographic and synonymic Catalogue of the Genus Auriculella Pfr. Ibid. p. 14—15.

— a bibliographic and synonymic Catalogue of the Genus Achatinella. Ibid. p. 16 with pl. I.

Heape, W., Preliminary Report upon the Fauna and Flora of Plymouth Sound. In Journ. Mar. Biol. Assoc. II p. 153—193.

Hedley, C., Description of a new slug, with notes on other terrestrial mollusca. In Pr. Soc. Queensland V 1888 p. 150—153.

Heilprin, Angelo, the Animal Life on our Sea-Shore. With special reference to the New Jersey coast and the southern shore of Long Island. Philadelphia 1888 12°. — 130 p. with illustrations. —

— Contributions to the Natural History of the Bermudas. In Proc. Acad. Philadelphia 1888 p. 302—328 pl. 16. —

Hele, Miss F. M., Bulimus decollatus in Captivity. In Journ. of Conch. V p. 362.

Heude, P. M., Diagnoses Molluscorum novorum in Sinis collectorum. In Journal de Conchyl. vol. 36 p. 235—243, p. 305—309. —

Hidalgo, Dr. J. G., Recherches malacologiques de M. Quadras aux îles Philippines. In Journal de Conchyl. vol. 36 p. 30.

— Description d'espèces nouvelles des Philippines. Ibid. p. 310. —

Hinckley, A. A., Record of a short Collecting Tour in White Hardin and Gallatin Counties, Ill. — In the Conchol-Exchange I p. 56.

— Notes on the Strepomatidae of Illinois. Ibid. II p. 93. 94.

Holm, T., Beretning om de paa Fyllas Togt i 1884 foretogne zoologiske Undersögelser i Groenland. 8°. 19 p.

Hohinger, J. W., Notes on the Mollusca of Winona County. In Geol. Survey Minnesota XVI p. 485—491.

Hoyle, W. E., Report on the Biological Investigations carried on into the Waters of the West of Lewis in July and August 1887. In Rep. Fisher. Scotland VI p. 215—222 pl. 15.

Hubrecht, A. A. W., Dondersia festiva n. gen. et sp. — In Doonders-Festbundel p. 324—339 pl. 8. 9.

Ihering, H. von, die Stellung der Pteropoden. In Nachr. Bl. D. mal. Gesellsch. XX p. 30—32.

Jones, J. M., the Conchologist in Bermuda. In Conchol. Exchange II p. 118.

Jousseaume, F., Description des Mollusques recueillies par Mr. le Dr. Faurot dans la Mer rouge et le Golfe d'Aden. In Mem. Soc. zool. France I p. 165—223.

Kew, H. Wallis, Sphaerium corneum upon the tarsus of Dytiscus marginatus. In Journ. of Conchol. Leeds V p. 363. —

Keep, J., West Coast Shells. A familiar Description of the Marine, Freshwater and Land-Mollusks of the United States, found west the Rocky Mountains. San Francisco 1888. 8° 230 pp. 1 pl. 181 cuts.

Kobelt, Dr. W., Iconographie der schalentragenden europaeischen Meeresconchylien. Heft VIII Kassel, Fischer.

— Rossmaesslers Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken, mit besonderer Berücksichtigung der europaeischen noch nicht abgebildeten Arten. Neue Folge Bd. III Lfg. 5. 6. Bd. IV Lfg. 1. 2. —

— die Bivalven Niederandalusiens. In Nachr. Bl. D. Mal. Ges. XX p. 16—30.

— die deutschen Bivalven. Ein Vorschlag zu gemeinsamer Arbeit. In Nachr. Bl. D. Mal. Ges. XX p. 47—50.

— Diagnose einer neuen Xerophile. Ibid. p. 119. —

— Melvill, a survey of the genus Cypraea L. Ibid. p. 155.

— Diagnose einer neuen Arca. Ibid. p. 176.

vide Martini-Chemnitz.

Krukenberg, C. F. W., die Durchfluthung des Jsthmus von Suez in chorologischer, hydrographischer und historischer Beziehung. Wissenschaftliche Ergebnisse meiner Reise vom Etang de Berre über Marseille und Triest nach Suakin und Massaua. Heidelberg 1888 8°. 156 p. 2 pl.

Locard, Arnould, Contributions à la Malacologie française. XI. Etudes critiques sur les Helix du Groupe de l'Helix rufescens Penn. — Lyon 1888 gr. 8°. 66 p. XII. Genre Pecten g 8° 160 p.

— Revision des espèces françaises appartenant au genre Modiola. In Bull. Soc. Mal. France V p. 77—119 pl. 1.

— Recherches sur la coquille des pélérins. — Lyon 1888 8°. 78 pp.

Layard, E. L., on the distribution of some Land-Shells of the Genus Stenogyra. In Proc. Zool. Soc. London p. 358. —

Leidy, Dr. Jos., Remarks on the fauna of Beach Haven, N. J. In Proc. Acad. Philadelphia 1888 p. 329—333. —

Letourneux, A., des Hydrocènes de Dalmatie. In Bull. Soc. Mal. France V. p. 247—250.

Mabille, J., de quelques coquilles nouvelles. In Bull. Soc. Philom. (7) Vol. XII p. 73—82.

Madison, J., Notes on Limnaea peregra vars. Burnetti and lacustris. In Journal of Conchology V p. 260. —

Maltzan, H. von, Diagnosen neuer Landschnecken von Haiti, gesammelt von Hermann Rolle 1887—1888. — In Nachr. Bl. D. Mal. Ges. XX. p 177. —

Marion, A. F., et A. Kowalewsky, sur les espèces de Proneomenia des côtes de Provence. In Comptes Rendus CVI. p. 529—532.

Marschall W., die Tiefsee und ihr Leben. Nach den neuesten Quellen gemeinfasslich dargestellt. Leipzig 1888 8°. 343 S. 4 Tafeln und 114 Holzschnitte.

Martens, Ed. von, Anodonta legumen n. sp. aus Rio Grande. In Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde 1888 p. 65.

— Bulimus proclivis n. sp. aus Rio Grande. Ibid. p. 64. 65.

— über Conus Prometheus von Camerun. Ibid. p. 63.

— ist Helix pomatia in Norddeutschland einheimisch? In Nachr. Bl. D. Mal. Ges. XX p. 169.

— Conchylien aus Kamerun von Zeuner gesammelt. In Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1888 p. 148.

— das Vorkommen von Helix pomatia im nördlicheren Europa. Ibid. p. 149.

Martini-Chemnitz, Systematisches Conchylien-Cabinet. Neue Ausgabe, fortgesetzt, von Kobelt. — Lfg. 356. Cardita von Clessin; — Lfg. 357. 358. Pecten, von Kobelt; — Lfg. 359. Cerithium, von Kobelt; — Lfg. 360. Cardita und Chama, von Clessin; — Lfg. 361. Solen, Modiola, von Clessin. — Lfg. 362. Solenacea, von Clessin. — Lfg. 363. Arca, von Kobelt. — Lfg. 364. Solenacea und Chama, von Clessin. — Lfg. 365. Nerita, von Martens. — Lfg. 366. Solenacea und Chama, von Clessin. — Lfg. 367. Arca, von Kobelt.

Melvill, J. C., Descriptions of six new species of Pecten. In Journal of Conchol V. p. 279.

— Descriptions of fifteen new species of Mitra. Ibid. p. 281.

— Description of a new species of Cypraea. Ibid. p. 288.

— Notes on Mitra (Costellaria) rugosa Swainson. Ibid. p. 332.

— two new Siphonaliae from Japan. Ibid. p. 348, with figg.

— a Survey of the genus Cypraea (L.), its Nomenclature, geographical Distribution and distinctive Affinities. — From Memoirs Proc. Manchester Lit. Phil. Soc. (IV) I. 8°. 70 pp. 2 plates.

Milne, J. G., Amalia gagates in Cheshire. In the Naturalist p. 48.

Möllendorff, Dr. O. von, Bemerkungen zu Hidalgos Aufzählung der philippinischen Landschnecken. In Malacozool Bl. N. F. vol. 10 p. 115–131.

— Materialien zur Fauna von China. Ibid. p. 122–143.

— Von den Philippinen. IV. Nachträge und Berichtigungen zur Fauna von Cebu. Ibid. p. 144—163. pl. 4.

— Diagnoses specierum novarum sinensium. In Nachr. Bl. D. M. Ges. XX p. 38—44.

— Diagnoses novarum specierum ex insulis Philippinis. Ibid. p. 141—145.

— Von den Philippinen V. Ibid. p. 65.

Monterosato, T. di, Molluschi del Porto di Palermo, specie e varietà. In Bull. Soc. Mal. Ital. vol. XIII p. 161–180.

Morelet, A., Description d'une espèce nouvelle d'Achatina d'Assinie. In Journal de Conchyliol vol. 28 p. 97—99 pl. 1 fig. 4.

Munthe, H., Pteropoder i Upsala Universitets Zoologisca Museum samlade af Kapt. G. von Scheele. In Bih. Sv. Ak. Handl. XII 33 p.

Nehring, A., einige Notizen über das Vorkommen resp. Nichtvorkommen der Helix pomatia im Diluvium Deutschlands. In Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin p. 150. 151.

Nelson, W., a days Collecting near Howden, Yorkshire. In Journal of Concholog vol. V p. 262—267.

Norman, A. M., Museum Normanianum, or a Catalogue of the Invertebrate of Europe and the Artic and North Atlantic Oceans, which are contained in the collection of A. M. Norman. IV Mollusca marina. Durham 1888. 8°. Printed for private Distribution.

Ortmann, A., Japanische Cephalopoden. In Zoolog. Jahrb. syst. Abth. III p. 639–670 t. 20–25.

Paetel, Fr., Catalog der Conchylien-Sammlung von . . . . . Berlin Gebr. Paetel, Lfg. 8—9.

Pelseneer, P., Report on the Pteropoda collected by H. M. S. Challenger, during the years 1873—76. Part II. The Thecosomata. In Rep. Scient. Res. Voy. Challenger vol. 23 132 p.

Petersen, C. G. J. om de skalbaerende Molluskers Udbredningsforhold i de Danske Have indenfor Skagen. Kjobenhaven 1888 8°. 174 S. mit 2 Karten.

Petterd, W. F., Contributions for a systematic Catalogue of the Aquatic Shells of Tasmania. Part. I. In Proc. R. Soc. Tasmania 1887.

— Descriptions of two new species of Tasmanian Freshwater Shells. Ibid. p. 40—41 pl. 44.

Pilsbry, H. A., on the Helicoid Land Mollusca of Bermuda. In Proc. Acad. Philadelph. 1888 p. 285—291. pl. 17.
— vide Tryon.
— Liogyrus, Gill, and other American Shells. In Conchol Exchange II. p. 113.

Pollonera, Carlo, Appunti di Malacologia. I. Di alcune Testacelle raccolte presso Torino. — II. Di alcune Testacelle spagnuole. III. Un nuove Limacide dell Asia minore. — In Boll. Mus. Zool. Anat. Torino III No. 43.
— Nuove specie di Molluschi terrestre raccolte nella Scioa dal Dottor V. Ragazzi. Ibid. No. 37.
— Molluschi delle Scioa o delle valle delle Havash. — In Bulletino Soc. Mal. italiana vol. 13 No. 2 p. 49—85 pl. 2. 3.
— Esame critico delle specie descritte come nuove dall' abbate G. Olivi. Ibid. p. 9—16.
— Molluschi fossili postpliocenici del contorno di Torino. In Mem. Accad. Torino (2) vol. 28 p. 25—56.

Quilter, H. E. Note on a parasitic mite of Testacella scutulum Sow. — In Journal of Conchol. Leeds V p. 314.
— Note on the occurence of Testacella scutulum Sow. in Leicestershire. — ibid. p. 320.
— Land and Freshwater Mollusca collected in Leicestershire during 1885—87. — In Trans. Leic. Soc. VII p. 17—21.

Reinhardt, Dr. O., Helix (Campylaea) cingulata Stud. vom Staffelberge in Oberfranken. In Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde 1888 p. 75. —

Retowski O. Beiträge zur Molluskenfauna des Caucasus. In Bull. Moscou 1888 p. 277—288.

Reuleaux, Carl, über interessante Funde auf deutschem Gebiet II. In Nachr. Bl. D. M. Ges. XX p. 10—15.

Roberts, G., Helix hortensis and its Variation. In the Naturalist 1888 p. 232.
— Reappearance of Canal Shells at Agbrigg near Wakefield. Ibid.
— Observations on the Unionidae. In Science Gossip p. 127—129.
— Anodonta cygnea and anatina. Ibid. p. 280.

Robertson, D., Jottings from my Note Book. Purpura lapillus, L.; Mytilus edulis L.; — on some marine Mollusca. In Proc. N. H. Soc. Glasgow II p. 139—153.

Rogers, T., Planorbis dilatatus Gould in England. In Conchol. Exchange I p. 63.

Simpson, Charles T., Notes on some Indian territory land- and freshwater-shells. In Proc. U. S. Nat. Mus. 1888 p. 449—454.

Sacco, Federigo, Nuove specie terziarie di Molluschi terrestri, d'acqua dolce e salinastra del Piemonte. Con 3 tav. In Atti Soc. Ital. Sc nat. vol. 29 p. 427—476.

Salvana, Don Joaquin Mariano, Contribución a la Fauna malacologica de los Pirineos Catalanes ó sea Descripcion de la Comarca de Olot en relacion con la Faunula malacologica local y Monografia de los Moluscos terrestres y fluviatiles de aquel territorio. — In Anales Soc. Espan. Hist. Nat. XVII. 1. 1888 p. 75—132.

Saunders, J., Conchological Notes from South Beds. In Midl. Nat. p. 152—154.

Sander, G., über einige für Böhmen neue oder unbekannte Mollusken. In Sitzungsber. böhm. Gesellsch. 1888 (tschechisch).

Schepman, M. M., Een nieuwe Paludina van Borneo. Met honton. Tijdskr. Nederl. dierk. Vereenig. (2) D. 2 Afl. 1/2 p. 143—144.

— Zoological Researches in Liberia. List of Mollusca with description of new species. In Notes Leyd. Mus. X p. 245 bis 252 pl. 10.

Servain, G., Catalogue des Coquilles marines recueillies à Concarneau et dans la baie du Forest (Finistère) Lyon. gr. 8°. 129 Seiten.

— Aperçu sur la faune des Mollusques fluviatiles des environs de Hambourg. In Bull. Soc. mal. France V p. 287—340 t. 8—9.

Scott, F., Notes on some species of Land and Freshwater Mollusca and Land-Isopoda from Bute. In Pr. N. H. Soc. Glasgow II p. 125—127.

— Remarks on some Land and Freshwater Mollusca from Tarbert, Loch Fyne. Ibid. p. 129—132.

Segrave, E. S., Report on the Oyster Fisheries of Maryland. London, Foreign office Mis. series No. 8.

Simroth, H., über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen. In Zool. Anzeiger XI. p. 66—70, 86—90.

— zur Kenntniss der Azorenfauna. Mit Beiträgen von Prof. Dr. von Martens, Dr. F. Hilgendorff und S. Clessin. In Archiv für Naturgesch. 1888 p. 179—234. Mit 2 Tafeln.

— Ueber einige Themata aus der Malakozoologie. I. Ueber die Vitrinen. — 2. Ueber Mimicry nach Lungenschnecken. — 3. Ueber afrikanische Nacktschnecken. — 4. Ueber das Alter und die Verwandtschaft der Lungenschnecken.

— Ueber die geologische und geographische Verbreitung der Pulmonaten, insbesondere der Nacktschnecken. Inauguraldissertation. 8° 36 pp.

Shimek, B. Margaritana hildrethiana (Lea). In the Conchol Exchange II. p. 114.

Simpson, C. T., on the distribution of Land and Freshwater Shells in the Tropics. In the Conchol Exchange II. p. 37—50.

— on a new Floridian Natica (Fordiana) Ibid. p. 51.

— Gundlachia ancyliformis Pfr. in Florida. Ibid. p. 96.
— Notes on some Indian Territory Land and Freshwater shells. In Proc. U. S. Nat. Museum 1888 p. 449—454.

Smith, Edgar A., Note sur le Cyprea Bregeriana Crosse. In Journal de Conchyl. vol. 36 p. 313.
— on the shells of the Albert Nyanza, Central Africa, obtained by Dr. Emin Pacha. In Proc. Zool. Soc. London p. 52—56.
— on the terrestrial Mollusca of Christmas Island. Ibid. p. 536 bis 537.
— Report on the Heteropoda collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. In Scient. Res. Voy. Challenger vol. 23. 51 pp., 5 cuts.
— Mollusca. In Collections from the Western Indian Ocean, made by H. M. S. Alert p. 487—508 pl. 44.
— Notice of a Monstruosity of Bythinia tentaculata. In Journal of Conchology Leeds V p. 315.
— Catalog der Gattung Chilina. In Nachr. Bl. D. Mal. Ges. XX. p. 44—46.
— on the Mollusca collected by Mr. G. A. Ramage at the Island of Dominica. Report II. In Ann. Mag. N. H. Nov. 1888 p. 419.
— Diagnoses of new Species of Pleurotomidae in the British Museum. Ibid. p. 300 317.
— Description de quelques espèces de Coquilles terrestres de Sumatra, Java et Borneo. — In Ann. Soc. Mal. Belg. XXII p. 215—222 pl. IX.

Somerville, A., Trophon truncatus Ström var. scalaris Jeffr. on the West coast of Scotland. In Journal of Conchol. Leeds V. p. 319.
— Lacuna pallida da Costa. In Science Gossip XXIV p. 91.

Soppitt, H. T. and J. W. Carter, Land- and Freshwater Mollusca of Upper Airedale, Yorkshire. In the Naturalist 1888 p. 91 bis 102.

Sowerby, G. B., 1. Descriptions of sixteen new species of Shells. In Proc. Zool. Soc. London p. 207—213 pl. II.
— Description of a gigantic new species of Aspergillum. Ibid. p. 290.
— Descriptions of fourteen new species of Shells from China, Japan and the Andaman Islands, chiefly collected by Deputy — Surgeon Gen. R. Hungerford. Ibid. p. 570—580 pl. 29. —

Stahl, E., Pflanzen und Schnecken. Eine biologische Studie über die Schutzmittel der Pflanzen gegen Schneckenfrass. — In Jenaische Zeitschr. f. Naturw. vol. 22 p. 557—684.

Sterki, Dr. V., a study of the American Species of Vertigo contained in the U. S. National Museum, with the description of a new subgenus of Pupidae. — In Proc. U. S. Nat. Mus. 1888 p. 369 bis 580 p. 42.

Stricker, W., Zur Geschichte der Mollusken. — Im Zoolog. Garten Jahrg. 29 p. 329—333.

Stuhlmann, F., Vorläufiger Bericht über eine mit Unterstützung der Kgl. Akademie der Wissenschaften unternommene Reise nach Ostafrika zur Untersuchung der Süsswasserfauna. — In Sitzungsber. Akad. Wissensch. Berlin 1888 p. 1255—1269. —

Taylor, John W., on the variation of British Land- and Freshwater Mollusca. In Journal of Conchology V p. 289. —

— on the specific destinctness and the geographical distribution of Testacella scutulum G. B. Sow. — Ibid. p. 337.

— Note on Vertigo tumida Westerl. — Ibid. p. 357.

— Discovery of Helix harpa in Switzerland. Ibid. p. 335.

— Amalia gagates in Cardiganshire. Ibid. p. 360.

Taylor, John W., and Roebuck, W. D., Authentical Materials towards a Land- and Freshwater Molluscan Fauna of Ireland. — In Proc. Roy. Irish Ac. (2) IV p. 672—692.

Tenison-Woods, J. E., Malaysian Land- and Freshwater Mollusca. In Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2) III p. 1093—1095 pl. 27 bis 30. —

Thomas, P., Sur une forme ancestrale de l'Helix (Leucochroa) candidissima, Drp. — In Bull. Soc. Nancy (2) IX p. 80—88, avec pl.

Tomlin, J. R. B., Helix arbustorum mut. sinistrorsum. — Odostomias at Herm. — Achatina octona. — Helix virgata var. alba. — In Science Gossip vol. XXIV.

Tryon, G. W. Manual of Conchology, structural and systematic. First Series vol X. Philadelphia (Neritidae, Adeorbidae, Cyclostrematidae, Liotidae by Tryon, Phasianellinae, Turbinidae, Delphinulinae by H. A. Pilsbry). —

— The same, second Series, Pulmonata vol IV. — (pt. 1 by Tryon, pt. 2—4 by Pilsbry). —

Tryon, H., Errata contained in a list of Land Shells recorded from Queensland. In Proc. Roy. Soc. Queensland V p. 131—137.

Ulicny, Jos. Hyalina inopinata n. sp. — In Malacozool. Bl. N. F. Bd. 10 p. 112—114. —

Vayssière, A., Description de la Facelina Marioni et de la Coryphella Berghii. — In Journal de Conchyl. vol 36 p. 125. —

Vignon, Capt., Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles recoltés sur la côte occidentale de l'Afrique. In Bull. Soc. Mal. France V p. 65—76.

Voigt, W., Entocolax Ludwigii, ein neuer seltsamer Parasit aus einer Holothurie. In Zeitschr. f. wissensch. Zoologie vol 47 p. 638 bis 688 S. 41—43.

— Ueber parasitische Schnecken und Entocolax Ludwigii. In Sitz.-Ber. Niederrh. Ges. Bonn 1888 p. 53—55.

Walker, Bryant, on the Re-discovery of Planorbis multivalvis Case and Planorbis truncatus Mills. In Journal of Conchology Leeds V p. 330.

Webb, W. M., Anodonta cygnea, L. — In Science Gossip XXIV p. 235.

Westerlund, C. Ag., Species et varietates nonnullae minus cognitae vel novae. In Bull. Soc. Mal. France V p. 55—64.

Westgate, W. W., Notes on Teredo. In the Conchol. Exch. p. 84.

Williams, J. W., Land- and Freshwater Shells, an introduction to the study of Conchology, with a chapter on the distribution of the British Land- and Freshwater-Mollusca by Taylor and Roebuck. London 8°. 112 p.

— The Shell Collectors Handbook for the Field. London 1888. 12°. 148 pp.

— Vertigo minutissima Hartm. in Gloucestershire. In Journ. of Conchol. Leeds V p. 357.

— on Collecting and Preserving Land- and Freshwater Shells. In the Wesley Nat. I p. 354—356.

Winckley, W. H., Mollusca found in the Oyster Beds of Cocagne, N. B., Bedeque and Summerside, P. E. J. — In Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick No. 7 p. 69—71.

Woodward, B. B., Note on the pleistocene Land- and Freshwater Mollusca from the Harnwall Gravels. In Proc. Geol. Assoc. X. p. 355—360.

Wotton, F. W., The Land- and Freshwater Shells of Cardiff. In Cardiff Nat. Soc. XX p. 32—39, with pl.

Wright, B. H. Check List of North American Unionidae and other Freshwater Bivalves. Portland, Oregon 8° 8 py.

— Descriptions of new species of Uniones from Florida. In Proc. Acad. Philad. 1888 p. 113—120 pl. 2—6.

Wright, S. H., A new Unio (Orcutti). In West Amer. Scient. 1888 p. 60, pl. —

Wright, S. H. and B. H., Remarks upon the Unionidae of Southern Florida. In the Conchol. Exchange II. p. 67, 95, 111 bis 112. —

Fachzeitschriften.

Annales de la Société royale malacologique de Belgique: Vol. 22 (Ser. 4, vol. 2) Année 1887. Bruxelles 1888. 8°.

Bulletin della Società malacologica Italiana. Vol. XIII. Pisa 8° 281 pp. 10 tav.

Bulletin de la Société malacologique de France, sous la direction de Mss. C. F. Ancey etc. Vol. V. Paris 8°. 449 pp. 9 pl.

The Conchologists Exchange. A Publication designed for Conchologists and Scientists generally. By Wm. D. Averell, Editor and Publisher, Vol. I and II. Philadelphia 1887/1888. 16°.

Journal de Conchyliologie, publié sous la direction de H. Crosse et P. Fischer. Vol. 36 (Sér. 3 Vol. 28) Paris 1888.
Journal of Conchology established in 1874 as the Quarterly Journal of Conchology. Vol. V No. 9—12. Leeds 1888.
Malakozoologische Blätter, herausgegeben von S. Clessin. Neue Folge Bd. 10.
Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, herausgegeben von Dr. W. Kobelt. Vol. 20. Frankfurt a. Main.
Procès-verbaux des Séances de la Société royale Malacologique Belgique XVII (1888). Bruxelles 8°.

1. Geographische Verbreitung.

A. Binnenconchylien.

Allgemeines.

Simroth (4) erörtert eingehend die geographische (und geologische) Verbreitung der Pulmonaten und besonders der Nacktschnecken.

Palaearktisches Reich.

Arktische Region. Holm berichtet über die von der Fylla 1884 gesammelten Mollusken. (Mir nicht zugänglich geworden).

Grossbritannien. Von Williams sind zwei grössere Arbeiten über die englische Fauna erschienen, beide, anscheinend für das grössere Publikum bestimmt, sind dem Referenten nicht zugänglich geworden; das eine enthält eine Uebersicht der geographischen Verbreitung der englischen Mollusken von den Herrn Taylor und Roebuck. — Diese beiden Autoren geben auch eine Zusammenstellung der aus Irland bekannt gewordenen sicheren Fundortsangaben, durch welche die Fauna der Insel um drei Arten vermehrt wird. — Woodward hat die Fauna von England durch die Entdeckung von Claus. pumila Zgl. bereichert. — Ashford gibt eine 93 Arten umfassende Fauna von Yorkshire.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss der englischen Fauna, sowie einzelne Fundortsangaben lieferten Ashford, Collier, Cooke, Donald, Fitzgerald, Hele, Madison, Milne, Nelson, Quilter, Roberts, Rogers, Saunders, Scott, Taylor, Tomlin, Soppit and Carter, Wolker, Williams, Wotton.

Frankreich. Cockerell zählt 37 von ihm in der Picardie gesammelte Arten auf (keine n. sp.). – Drouët beschreibt 6 n. sp. Unio und 4 n. sp. Anodonta aus Frankreich. — Beaudouin zählt die Fauna der Cote d'or auf, Bergevin eine Anzahl Arten von Caudebec-en-Caux. — Einzelne neue Arten beschreiben Folin und Servain. — Ancey macht einige unwichtige Bemerkungen über bekannte Arten.

Deutschland. Borcherding gibt einen dritten Nachtrag zur Fauna der norddeutschen Tiefebene, welcher sich besonders mit den

Bivalven einiger norddeutschen Seen beschäftigt. Servain bereichert die Fauna von Hamburg um 22 neue Arten, welche den dortigen Sammlern unbekannt geblieben sind. Gehrs gibt einige kleine Nachträge zur Fauna der Gegend von Hannover. Zacharias behandelt die Faunen der beiden Mansfelder Seen. Fischer bespricht das Vorkommen der Flussperlenmuschel in der Gegend von Trier. — Kobelt erlässt einen Aufruf zur gemeinsamen, nach Flussgebieten geordneten Bearbeitung der deutschen Najadeen. Martens erörtert das Vorkommen von Helix pomatia L. in Norddeutschland und Nordeuropa überhaupt; Nehring fügt einige Notizen über deren Vorkommen im Diluvium hinzu. Reinhardt berichtet über das isolirte Vorkommen von Helix cingulata Stud. am Staffelstein in Oberfranken, wo diese Art entweder von den Mönchen des Klosters Banz, oder von Prof. Küster angesiedelt worden sein dürfte. — Reuleaux beschreibt einige neue Formen aus der Gegend von München.

Schweiz. Taylor und Craven besprechen die Entdeckung der seither für ausschliesslich hochnordisch geltenden Helix harpa Say auf der Riffelalp, ein für die Lehre von der Eiszeit sehr wichtiges Vorkommen. — Schardt hat Unio batavus lebend im Genfer See gefunden. — Imhof erwähnt bei der Behandlung der Tiefseefauna der Alpenseen auch die Mollusken. — Die im Berichtsjahr erschienene Lieferung von Clessin behandelt die Clausilien.

Oesterreich-Ungarn. Ulicny beschreibt eine neue Hyalina aus Mähren. Sandor gibt zahlreiche Nachträge zu Slaviks Molluskenfauna von Böhmen. — Clessin zählt die Clausilien der Monarchie auf. — Bourguignat erhebt Helix Pouzolzi zu einer eignen Gruppe Dinarica und beschreibt aus dieser Gruppe 13 neue Arten. Letourneux beschreibt zwei neue Arten Hydrocaena aus Dalmatien. Blum zählt einige Funde aus dem istrischen Küstenlande auf. — Westerlund beschreibt eine neue Helix aus Steyermark.

Brancsik schildert einen Sammelausflug nach Bosnien.

Iberische Halbinsel. — Salvaña zählt die Fauna der Gegend von Olot in den Ostpyrenäen auf, im allgemeinen den Grundsätzen der Nouvelle Ecole folgend, doch mit erheblichem Zweifel gegen die Berechtigung vieler Arten. Es werden 116 Einschaler und 7 Zweischaler aufgeführt.

Kobelt behandelt die Zweischaler Niederandalusiens nach dem von Prof. Calderon in Sevilla gesammelten Material (6 sp. 5 n. sp.).

Simroth (1) behandelt das Verhältniss zwischen der portugiesischen und der azorischen Nacktschneckenfauna.

Hierher die mir unbekannt gebliebenen Arbeiten von Fagot über die Faunen des Valle de Essera in Arragonien und des Valle de Aran in Catalonien.

Zwei neue Testacella von Barcelona beschreibt Pollonera.

Girard bespricht einige Arten der pisana-Gruppe aus Portugal. Drouet beschreibt einen neuen Unio aus Spanien.

Italien. Hagenmüller vermehrt den Formenkreis der Helix Raspailii um acht neue Arten. — Pollonera beschreibt einen neuen Limax und zwei Testacella aus Italien. — Einzelne italienische Arten beschreiben Westerlund und Kobelt.

Nordafrika. Ancey beschreibt vier neue Arten aus Tunis. Neue Arten aus Nordafrika beschreiben auch Westerlund, Sowerby und Kobelt.

Balkanhalbinsel. Zwei neue Arten aus Griechenland beschreibt Böttger.

Neumayer erörtert das Vorkommen der fossilen Paludina diluviana Kunth an der Donaumündung; sie fällt wahrscheinlich mit einer der von Bourguignat beschriebenen neuen Vivipara-Arten zusammen. — Balea fragilis kommt nach Böttger p. 56 bei Steni auf Euböa vor; der Autor nimmt nach der geographischen Verbreituug der Art an, dass sie zu den ältesten europäischen Landschnecken gehört und besonders schon vor der allgemeinen Ausbreitung der Clausilien verbreitet war.

Vorderasien. Westerlund beschreibt zwei neue Helix von dort, Pollonera eine neue Nacktschneckengattung (Mesolimax).

Caucasus. Böttger zählt 11 neue Arten und Varietäten auf. Die Arbeiten von Retowski und Faussek sind ihrem wesentlichen Inhalte noch schon früher veröffentlicht und besprochen.

Innerasien. Kobelt (2) beginnt die Bearbeitung der turkestanischen Buliminus. — Auch Ancey gibt ein Verzeichniss der Arten dieser Gruppe.

China. Heude beschreibt 26 n. sp. und ein n. gen. aus China (Clausilia, Helix Nanina, Buliminus, Funiculus, Myxostoma und Cyclophorus); Derselbe ferner 14 n. sp. Melania. — Auch Möllendorff hat seine Arbeiten über die chinesische Fauna fortgesetzt und behandelt Bythinia (2 n. sp.) Fossarulus, Stenothyra, Hydrobia, Lithoglyphus und Prososthenia. — Das Vorkommen von Bythinien, welche zu der von Brusina auf Formen aus den slavonischen Paludinenschichten errichteten Gattung Tylopoma gehört, sowie eines echten Fossarulus und zweier Prososthenia ist in hohem Grade interessant für die Lehre von der Abstammung der tertiären Binnenmollusken. — Ancey beschreibt drei neue Buliminus.

Japan. Mabille beschreibt eine neue Helix.

Atlantische Inseln. Guerne zählt einige Arten aus der Caldera von Fayal auf. Simroth behandelt die Nacktschnecken der Azoren, besonders in Beziehung auf ihre Herkunft.

Afrikanisches Reich.

Centralafrika. Smith zählt gelegentlich der Besprechung einiger von Emin Pascha eingesendeten Arten aus dem Albert Nyanza alle bis jetzt von dort bekannten Arten auf (15 sp., 5 n. sp.). Sieben Arten erscheinen bis jetzt eigenthümlich. —

Simroth gibt eine Uebersicht über die Verbreitung der innerafrikanischen Nacktschnecken und stellt vier neue Gattungen auf.

Stuhlmann erwähnt nur flüchtig die von ihm in Ostafrika und auf dem Weg nach den Seen gesammelten Arten.

Pollonera gibt nach den Sammlungen von Dr. Ragazzi einen wichtigen Beitrag zur Fauna von Schoa, zusammen 32 Arten, davon 19 neu. Der Charakter der Fauna ist, obschon die Arten meist verschieden sind, ein vorwiegend abessynischer mit zahlreichen Vitrinen, Buliminus und zwei sich an Fruticicola anschliessenden Helices. —

Westafrika. Vignon zählt 104 an der Westküste gesammelte Arten auf. — Eine Uebersicht der Fauna von Liberia gibt Schepman (27 sp., 4 n. sp.). — Eine neue Achatina von Assinie beschreibt Morelet.

Guinea-Inseln. Die Fauna von San Thomé zählt nach der neuesten Zusammenstellung von Crosse 22 Arten Landschnecken; Süsswasserschnecken sind eigenthümlicher Weise noch nicht bekannt. Vier Arten sind mit der Ilha do Principe gemeinsam, die übrigen eigenthümlich, darunter die Gattungen Pyrgina Greeff und Thyrophorella Greeff, welche aber nicht zu den Operculaten, sondern zu den Pulmonaten gehört, und die für den eigenthümlichen Bulimus exaratus Müll. bei Perideris neu errichtete Untergattung Atopocochlis Crosse et Fischer. Die beiden winzigen Cyclophoriden haben ihre nächsten Verwandten am Gabun und in Sierra Leone. Der Gesammtcharakter der Fauna ist tropisch afrikanisch; besonders charakteristisch sind die Homorus und die Naninen aus der Gruppe der hepatizon.

Auch für Ilha do Principe gibt Crosse eine neue Zusammenstellung. Die Molluskenfauna zählt demnach einschliesslich zweier Brak- und zweier Süsswasserarten 26 Arten, wobei allerdings Columna mit drei Arten gezählt ist. Diese Gattung, sowie die Testacellidengattung Streptostele sind der Insel wahrscheinlich eigenthümlich, zwei Ennea und eine echte Perideris lassen die Fauna noch ausgesprochener afrikanisch erscheinen. Mit dem Festland gemeinsam sind nur eine kleine Stenogyra und eine auch auf S. Thomé vorkommende Succinea.

Südafrika. Ancey beschreibt zwei neue Arten vom Cap und eine aus Damaraland. —

Madagascar. Ein neues Cyclostoma beschreiben Crosse et Fischer.

Tropisches Asien.

Englisches Indien. Godwin-Austen behandelt die indischen Arten der Gattungen Macrochlamys, Girasia, Africarion, Oxytes und beschreibt zahlreiche neue Formen aus Vorderindien, Burmah, den Shanstaaten, Siam sowie von den Andamanen und Nicobaren.

Sunda-Inseln. Smith beschreibt drei neue Arten und bespricht einige ältere von Sumatra, Java und Borneo. Schepman beschreibt eine neue Paludina von Borneo.

Philippinen. Hidalgo setzt seine Bearbeitung der Quadras'schen Ausbeute fort und behandelt in diesem Abschnitt die Gattungen Amphidromus (5 sp.), Stenogyra (3 sp.), Pupa, Clausilia, Succinea, Vaginula, Oncidium, Melampus (9 sp.), Laimodonta, Marinula, Scarabus (5 sp.), Plecotrema (4 sp.), Cassidula (7 sp., 2 n. sp.), Auricula (4 sp.), Cyathopoma (1 sp.) Cyclotus (5 sp.), Opisthoporus (1 n. sp.), Diplommatina (5 sp., 1 n. sp.), Cyclophorus (23 sp., 6 n. sp.), Leptopoma (15 sp.). — Ausserdem beschreibt Derselbe noch eine neue Obba und 3 neue Cochlostyla.

Möllendorff gibt eine eingehende Revision der Hidalgo'schen Arbeiten. — Derselbe gibt Nachträge zu seiner ersten Veröffentlichung über Cebu, wo durch einen einheimischen Sammler besonders am Berge Mangilao 8 n. sp. gefunden wurden.

Sowerby beschreibt eine neue Helix von Mindanao.

Christmas-Island. Smith (3) bringt nach den Sammlungen von Lister, welcher dem Schiff Egeria als Naturforscher beigegeben war, die Binnenconchylienfauna dieser einsamen Insel auf 11 Arten, davon 6 eigenthümlich, 4 weit verbreitete Strandarten und ein Leptopoma, angeblich mit einer hinterindischen Art gemeinsam.

Australien.

Melanesien. Hartmann beschreibt von Aura Island, zur Gruppe der Neuen Hebriden gehörend, und im Malo Pass in der Nähe von Espiritu Santo gelegen (wohl Aragh der deutschen Karten) 4 Partula, 1 Trochomorpha und 1 Helicina, sowie von Vati in derselben Gruppe eine neue Melania. — Cox beschreibt eine Cochlostyla (?) von Neu-Irland. —

Neu Caledonien. Ancey (4) bespricht die systematische Stellung einiger Gattungen von dieser Insel.

Tasmanien. Petterd beschreibt 14 neue Arten Süsswasserconchylien und errichtet zwei neue Gattungen Brazieria und Beddomeia.

Neuseeland. Clessin gibt einen Abdruck des Hutton'schen Verzeichnisses der neuseeländischen Binnenconchylien.

Sandwichs-Inseln. Hartmann beschreibt eine neue Amastra von Molokai und vier neue Achatinella.

Amerika.

Vereinigte Staaten. Dall beschreibt eine neue Hyalina aus Ohio. — Sterki untersucht die amerikanischen Vertigo genauer und vergleicht sie sorgfältig mit den altweltlichen. — Simpson zählt die bei Fort Gibson und Enfaula im Indianerterritorium gesammelten Arten auf (1 n. sp.).

Grant führt 32 Arten aus Minnesota auf, Holzinger 89 aus Winona Cty., Marsh 96 Arten aus Illinois:

B. H. Wright beschreibt 11 neue Unioniden aus Florida. Call zwei aus der Ozark-Region. Hinckley zählt 14 Strepomatiden aus Illinois auf. — Kleine Beiträge zur nordamerikanischen Molluskenfauna lieferten Cockerell, Simpson, Shimek, Walker, Ford, Beauchamp.

Eine für das grössere Publikum berechnete Aufzählung der westlich der Felsengebirge lebenden Mollusken von Keep ist dem Referenten nicht zugänglich geworden.

Bermudas. Die anatomische Untersuchung der den Bermudas eigenthümlichen helixartigen Landschnecken (nach Ausschluss der eingeschleppten Europäer und Westindier) durch Pilsbry hat das überraschende Resultat ergeben, dass die fünf Arten (Helix bermudensis, Nelsoni, Reiniana, circumfirmata und discrepans) welche der verschiedenen Schalen wegen seither in zwei verschiedene Familien gestellt und in den verschiedensten Untergattungen und Gattungen herumgeworfen wurden, zu einer einzigen Gattung gehören, für welche der Autor den Namen *Poecilozonites* Böttger, der auf Helix bermudensis Pfr. einerseits, die tertiäre Helix imbricata Al. Braun andererseits begründet ist, annimmt. Die sämmtlichen Arten haben einen glatten Kiefer und keine Schwanzpore. Ihre grosse Verschiedenheit im Gehäuse beweist, dass die Absonderung der Bermudas schon sehr alt ist. Die Einwanderung kann nur von Westindien her durch den Golfstrom erfolgt sein, doch sind bis jetzt Arten von Poecilozonites aus Westindien noch nicht bekannt.

Jones gibt einen Sammelbericht, ohne über die Binnenconchylien Neues beizubringen.

Centralamerika. Die zehnte Lieferung des grossen Werkes von Fischer und Crosse über die Mollusken von Mexiko und Centralamerika behandelt die Deckelschnecken, *Habropoma* n. = *Cyrtotoma* Mörch. für Cycl. mexicanus und Salleanus; — *Amphicyclotus* n. gen. für die neuweltlichen Cyclophorus (5 sp.); — *Neocyclotus* n. gen. für die neuweltlichen Cyclotus und Aperostoma (4 sp.); und *Adamsiella* (2 sp.). Die genaue Anatomie spaltet auch hier wie überall die über die ganze Erde verbreiteten Gattungen in geographisch scharf umgränzte Gattungen oder Untergattungen.

Ancey beschreibt eine neue Art aus Mexiko (Helix).

Westindien. Crosse und Fischer trennen die westindischen, von Pfeiffer zu Cyclostoma im engeren Sinne gerechneten Arten von dieser Gattung und errichten für sie eine eigene Gattung *Colobostylus*; damit schwindet wieder ein geographisches Räthsel aus der Welt. Die neue Gattung hat ihren Hauptsitz mit 14 Arten auf Jamaica; dann folgen Haiti mit 5, Cuba mit 4, einzelne Arten finden sich auf Bahama und Trinidad. Sie steht Diplopoma und Chondropoma näher, als den altweltlichen Cyclostoma.

Smith zählt die Fauna der Insel Dominica auf, nach den Sammlungen von Ramage. Die Artenzahl steigt dadurch auf 33 (1 n. sp.?), davon 10 der Insel eigenthümlich, 5 auch auf Portorico, 8—10 auf den Nachbarinseln vorkommend, die übrigen weiter verbreitet. Charakteristisch sind unter Helix die Dentellaria (4 sp.), unter Bulimulus die Leiostracus (4 sp.), Amphibulina (3 sp.) und die zahlreichen Helicina (9 sp.).

Maltzan beschreibt 12 n. sp. von Haiti.

Brasilien. Clessin zählt eine grössere Anzahl von Ihering theils bei Bahia, theils bei Taguara del mondo nuovo und im Auswurf des Guahyba gesammelte Arten auf (49 sp., 5 n. sp.)

Martens beschreibt ebenfalls zwei neue Arten aus Rio grande.

B. Marine Conchylien.

Allgemeines.

Pilsbry hält die Existenz einer Atlantis zur Eocän- und frühen Miocänzeit für sehr unwahrscheinlich; er nimmt an, dass zur Miocänzeit in Folge der anderen Vertheilung von Land und Wasser der Aequatorialstrom des indischen Oceans quer durch Nordafrika (?) ging, sich mit dem nördlichen Zweig des atlantischen Aequatorialstromes vereinigte und so eine mächtige Strömung bildete, welche die Ueberführung der europäischen Miocänfauna nach Westindien und von da noch Zentralamerika bewirken konnte. Der Strom drang wahrscheinlich auch durch den damals offenen Isthmus von Panama in den stillen Ocean und die heute an der Westküste Amerikas lebenden, mit westindischen identischen oder ihnen sehr nahe verwandten Arten wären somit alle atlantischen Ursprungs.

Agassiz und Dall erörtern ausführlich die Tiefseefauna besonders die der amerikanischen Küste. — Eine ähnliche, aber umfassendere, deutsche Arbeit gab Marshall.

Munthe und in geringerem Massstab Pelseneer behandeln die Verbreitung der Pteropoden durch die verschiedenen Oceane.

Arctisches Reich.

Holm zählt die von der Fylla an Grönland gesammelten Arten auf (keine n. sp.), Ganong ebenso die Fauna von Neu-Braunschweig, und Winckley die auf den Austerbänken von Neu-Braunschweig vorkommenden Arten.

Ostatlantisches Reich.

Von Kobelt's Iconographie der europäischen Meeresmollusken ist das achte Heft (das erste des zweiten Bandes) erschienen; es enthält die Gattungen Cymbium, Volutomitra, Halia und den Anfang der Tritoniidae. —

Normann hat (zu Tauschzwecken) einen Catalog seiner reichen Sammlung nordatlantischer Meeresconchylien drucken lassen.

Celtische Provinz. Kleinere faunistische Aufzählungen und einzelnen Bemerkungen zur Fauna von England gaben Robertson, Somerville, Heap, Galway. —

Petersen zählt aus dem Kattegat 113 Gastropoden und 86 Pelecypoden auf und erörtert ausführlich deren geographische Verbreitung.

Ostsee. Braun hat die Bucht von Wismar auf das Genaueste untersucht; die Mollusken sind lauter schon von der Mecklenburgischen Küste bekannte Arten.

Nordfrankreich. Servain zäht die Fauna von Concarneau auf, Dollfus die von Croisic.

Lusitanische Provinz. Simroth gibt Verzeichnisse der von ihm bei Porto in Portugal und an der Mündung des Guadiana gesammelten Meeresconchylien.

Fischer hat eine Corambe in der Bucht von Arcachon gefunden.

Mittelmeer. Monterosato gibt eine detaillirte Aufzählung der in der Bucht von Palermo vorkommenden Mollusken, mit zahlreichen neuen Varietäten.

Bucquoy, Dautzenberg und Dollfus haben ihre Fauna von Roussillon fortgesetzt; die erschienene Lieferung enthält Pelecypoden. — Locard bringt die Zahl der französischen Pecten auf 35 und beschreibt drei neue Modiola. — Vayssière beschreibt zwei neue Nudibranchien aus dem Golf von Marseille, Marion und Kowalewsky zwei neue Proneomenia von dort, Hubrecht eine neue Nacktschneckengattung von Neapel.

Azoren. Simroth gibt ein Verzeichniss der von ihm selbst gesammelten, sowie der im Museum von Punta Delgada auf San Miguel befindlichen marinen Mollusken nach Bestimmungen von Ed. von Martens. Der Grundzug ist lusitanisch; nicht zur europäischen Fauna gehören Litorina striata, Janthina balteata, Haliotis coccinea, Pecten corallinoides, ferner Olivella mutica und eine Narica, die aber nur in schlechten Exemplaren vorliegen und wohl mit Ballast eingeschleppt sind. Die einer südlicheren Fauna angehörende Strandschnecke Pedipes afer hat sich, durch warme Quellen im Meere begünstigt, hier ansiedeln können.

Westatlantisches Reich.

Vereinigte Staaten. Leidy zählt die in Beach Haven, N. J. gesammelten Arten auf. (Keine n. sp.) — Carpenter bringt die Fauna von Rhode Island auf 169 sp. (1 n. sp.).

Simpson liefert einige Beiträge zur Fauna von Florida (1 n. sp.).

Bermudas. Heilprin hat 110—120 Arten dort gesammelt, von denen die meisten, abgerechnet die kosmopolitischen Tritoniden, westindisch sind; ostamerikanische Arten kommen überhaupt nicht

vor, da der Golfstrom eine Ueberwanderung unmöglich macht, dagegen zwei westamerikanische, Chama exogyra und Tellina Gouldii, in von den californischen ununterscheidbaren Exemplaren. Die eigentliche Bearbeitung der Bermudenfauna soll später in einem selbständigen Werke erfolgen. — Auch Jones zählt einige Arten von den Bermudas auf.

Westafrikanisches Reich.

Schepman zählt 17 bekannte Arten von Liberia auf; Martens erwähnt Conus Prometheus und Strombus fasciatus von Kamerun.

Indischer Ocean.

Jousseaume zählt 218 Arten auf, die Dr. Faurot im rothen Meer und im Golf von Aden gesammelt hat (17 n. sp., 4 n. g.) — Caramagna zählt die von ihm im Golf von Assab gesammelten Arten auf (10 n. sp.). — Krukenberg erörtert nach eigenen Beobachtungen sorgfältigst den Einfluss des Kanals von Suez.

Bergh beschreibt von Mauritius 13 n. sp. und 3 n. gen. Nudibranchien, sowie eine Anzahl anderer Arten von weiteren Fundorten des indischeu Ocens.

Tenison Woods zählt ca. 400 Arten aus der malayischen Region auf (keine n. sp.).

Ortmann beschreibt von Japan neun neue Cephalopoden und eine neue Gattung. —

Australisches Gebiet.

Tenison Woods erörtert ausführlich die Fauna vou Südaustralien und Neuseeland und ihr Verhältniss zu anderen Faunen. Mit Europa gemeinsam sind 5 Arten. —

Brazier sammelte an Norfolk Island 36 Arten, davon keine neu. —

Verbreitung einzelner Gruppen etc.

Melvill erörtert eingehend die Verbreitung der Cypraeen. Er findet in der nearktischen Region 8 sp., in der neotropischen 28, in der paläarktischen 32, in der äthiopischen, zu der er aber auch das Cap und die maskarenischen Gebiete rechnet, 32, in der australischen (Australien, Tasmanien, Neuseeland und die Viti-Inseln) 48, in der orientalischen Region einschliesslich Polynesien 105 Arten. Die reichste einzelne Lokalität ist das Gebiet der polynesischen Inseln, wo Garret 75 Arten zusammenbrachte.

2. Systematik.

a. Cephalopoda.

a. Octopoda.

Octopodidae.

Octopus (L.) chromatus n. Bermudas; Heilprin p. 324 t. 16 fig. 1; — kagoshimensis n. p. 644 t. 21 fig. 2; — Brocki n. p. 645 t. 21 fig. 4 t. 22 fig. 1, beide aus Japan; Ortmann.

Tremoctopodidae.

Tremoctopus (delle Ch.) Döderleini n. Tokio, Japan; Ortmann p. 642 t. 20.

b. Dekapoda.

α. Myopsidae.

Sepiolini.

Microteuthis n. gen., zunächst mit Rossia verwandt, aber ohne Innenschale, die Flossen nierenförmig und hinter der Körpermitte stehend; der ebenfalls auf der Rückseite liegende Mantel in andere Weise befestigt, für M. paradoxa n. von Kadysiyama, Japan; Ortmann p. 648 t. 22 fig. 4.

Sepiarii.

Sepia (L) Hoylei n. Ortmann p. 650 t. 22 fig. 5, t. 23 fig. 1; — torosa n. id. p. 652 t. 23 fig. 2; — tokioënsis n. id. p. 653 t. 23 fig. 3, sämmtlich von Japan.

Loliginei.

Loligo (L.) tetradynamia n. Ortmann p. 659 t. 23 fig. 4, t. 25 fig. 1; — aspera n. id. p. 661 t. 25 fig. 1, beide von Japan.

b. Aegopsidae.

Ommastrephini.

Ommastrephes (d'Arb.) Gouldi n. Victoria; M. Coy.

b. Pteropoda.

Ihering resümirt kurz die Frage nach der systematischen Stellung der Pteropoden und beansprucht die Priorität für die Erkennung der Gastropodennatur derselben.

Pelseneer schliesst sich dem Vorschlage von Boas (cfr. Bericht 1886 p. 411) diese Klasse ganz aufzugeben an, stellt aber die Gymmosomata nicht wie dies, Boas vorschlägt, zu den Bulliden, sondern neben Aplysia. Er reduzirt sämmtliche für die Thecosomata vorgeschlagenen Gattungen (34) auf 8 und vertheilt diese in drei Familien.

α. Thecosomata.

Limacinidae.

Peraclis (Fbs.) bispinosa n., mittlerer atlantischer Ocean; Pelseneer p. 36 t. 1 fig. 9, 10.

Agadina (Gould) ist nach Pelseneer p. 37 auf eine Gastropodenlarve gegründet.

Cavoliniidae.

Clio (L.) polita n. atlantischer Ocean; Pelseneer p. 60 t. 2 fig. 4—6.

Cleodora (Per.) Scheelei n. Westküste von Patagonien; Munthe p. 18 fig. 15—19.

Cymbuliidae.

Cymbulia (Per. et Les.) parvidentata n. Neuseeland; Pelseneer p. 99 t. 2 fig. 12, 13.

Cymbuliopsis n. gen. für Cymbulia ovata Quoy und calceola Verrill; Pelseneer p. 100.

c. Gastropoda.

I. Prosobranchia.

A. Pectinibranchia.

a. Proboscidifera.

Muricidae.

Ocinebra (Leach) Michaeli n. Südkalifornien; Ford p. 188 (fig.). —

Murex (Homalocantha) Fauroti n. Rothes Meer, Jousseaume p. 180.

Buccinidae.

Lachesis (Risso). Die seither zu den Pleurotomiden gestellte Gattung gehört nach der Untersuchung der Zungenbewaffnung durch Fischer zu den Bucciniden.

Siphonalia (Ad.) mikado n. und pseudobuccinum n., beide von Japan; Melvill p. 348, mit Holzschnitten.

Tritonidea (Sw.) rufina n. Rothes Meer; Jousseaume p. 178. —

Nassidae.

Nassa (Phrontis) obockensis n. rothes Meer; Jousseaume p. 184. — (Tritia) Fauroti n. id. p. 186, ibid. —

Columbellidae.

Columbella (Atilia) Fauroti n. rothes Meer; Jousseaume p. 177; — Filbyi n. Südsee; Sowerby p. 208 t. 11 fig. 8, 9.

Engina (Gray) angulata n. Hongkong; Sowerby p. 210 t. 11 fig. 10.

Purpuridae.

Cooke gibt eine eingehende Kritik der Tryon'schen Bearbeitung der Gattung Purpura Lam. und verwirft zahlreiche von diesem Autor auf ungefähre Aehnlichkeiten hin vorgenommene Zusammenziehungen.

Concholepas (Lam.) gehört nach Haller nicht zu den Purpuriden, sondern zu den Buccinidae.

Coralliophilidae.

Coralliophila (Ad.) turrita n. Mauritius; Sowerby p. 209 t. 11 fig. 11.

Mitridae.

Mitra (L.) Marionae n. unbekannten Fundortes; Melvill p. 281 t. 2 fig. 11; aerumnosa n. Algoabai; id. p. 282 t. 2 fig. 12; — astyridiformis n. unbekannten Fundortes, id. p. 282 t. 2 fig. 13; — caloxesta n. Andamanen; id. p. 283 t. 2 fig. 14; — chariessa n. unbekannten Fundortes, id. p. 283 t. 2 fig. 15; — transenna n. Ostindien; id. p. 283 t. 2 fig. 16; — Sybillae n. Andamanen; id. p. 284 t. 2 fig. 17; — percnodictya n. ?Philippinen; id. p. 284 t. 2 fig. 18; — cerithina n. unbekannten Fundortes; id. p. 285 t. 2 fig. 19; — bela n. desgleichen; id. p. 285 t. 2 fig. 20; — tensa n. desgleichen; id. p. 286 t. 2 fig. 21; — abacophora n. desgleichen; id. p. 286 t. 2 fig. 22; — rhodinosphaera n. Mauritius; id. p. 286 t. 2 fig. 23; — zythochroa n. unbekannten Fundortes; id. p. 287 t. 2 fig. 24; — fulvosulcata n. Mauritius; id. p. 287 t. 2 fig. 25. —

Die Synonymie und Verwandtschaft der immer noch auf einem einzigen Exemplar beruhenden Mitra (Costellaria) rugosa Swainson erörtert Melvill p. 332; wegen der älteren M. rugosa Gmelin wird sie in Tankervillei umgetauft.

b. Toxoglossa.

Pleurotomidae.

Bela (Leach) incondita n. unbekannten Fundortes; Smith (9) p. 316.

Clathurella (Carp.) scabrata n., crassilirata n., pachychila n., sämmtlich unbekannten Fundortes; Smith (9) p. 314, 315; — munda n. persischer Meerbusen, China, id. p. 316.

Crassispira (Sw.) bifurca n. unbekannten Fundortes; Smith (9) p. 308.

Drillia (Gray) unifasciata n. Ceylon, China; Smith (9) p. 300; — crassa n. Bombay; id. p. 300; — roseobasis n. unbekannten Fundortes; id. p. 301; — ventricosa n. Queensland; id. p. 301; — granularis n. unbekannten Fundorts; id. p. 301; — simata n. ebenso, id. p. 302; — essingtoniensis n. Port Essington; id. p. 302; — parva n. Suez, id. p. 302, — jucunda n. unbekannten Fundortes, id. p. 303; — consanguinea n. desgleichen, id. p. 303; — rubrofusca n. China, id. p. 303; — bilirata n. unbekannten Fundortes, id. p. 304; — suavis n. Sydney, id. p. 304; — cretata n. Panama, id. p. 305; — multicostellata n. Philippinen, id. p. 305; — fijiensis n. Ovalau, Viti; id. p. 305; — dejecta n. Philippinen, id. p. 306; — semipellucida n. unbekannten Fundortes, id. p. 306; — persica n. persischer Golf; id. p. 307. — paucistriata n. Kalifornien, id. p. 307; — disjecta n. indischer Ocean; id. p. 307; — Cookei n. Jamaica; id. p. 308.

Lienardia (Ad.) obockiensis n. Rothes Meer; Jousseaume p. 183.

Mangilia (Risso) fulgens n., notabilis n. beide unbekannten Fundortes; Smith (9) p. 309; — recta n. persischer Meerbusen, id. p. 310; — Fordii n. unbekannten Fundortes, id. p. 310; — parilis n. Kalifornien, id. p. 310; — lata n. China, id. p. 311, — decipiens n. unbekannten Fundortes; id. p. 311, — Lischkei n. Japan, id. p. 311, — costellata n. unbekannten Fundortes, id. p. 312; fortistriata n. Bombay, id. p. 312; — mamillata n. unbekannten Fundortes; id. p. 313; — subquadrata n. St. Helena, id. p. 313; — granilirata n. unbekannten Fundortes; id. p. 314.

Pleurotoma (Lam.) Fultoni n. Port Elisabeth; Sowerby p. 210 t. 11 fig. 17; — Bulowi n. China id. p. 211 t. 11 fig. 16. — contempta? n. unbekannten Fundortes; Smith (9) p. 316.

Surcula (Ad.) fuegensis n. Magellansstrasse; Smith (9) p. 300. —

c. Rostrifera.

Cypraeidae.

Cypraea (L) Rashleighana n. unbekannten Fundortes; Melvill p. 283 t. 2 fig. 26. — Hungerfordi n. Japan? Sowerby p. 208 t. 11 fig. 1—3; — caput draconis n. Hongkong; Melvill (6) p. 33 fig. 1; — amphithales n. Port Elisabeth; id. p. 40 fig. 19.

Melvill (6) gibt einen Catalog der Gattung, in dem er zahlreiche Bemerkungen, besonders über die seltenernen Formen, und die geographische Verbreitung macht, er erkennt 184 Arten an.

Cassidide.

Cassis (L.) cernica n. Mauritius, Sowerby p. 211 t. 11 fig. 19.

Faurotis n. gen., zunächst mit Semicassis verwandt, aber mit gefaltetem Mundrand, für F. faurotis n. aus dem rothen Meer; Jousseaume p. 188.

Cerithiidae.

Clypeomorus n. gen. für Cl. clypeomorus n. aus dem rothen Meer; Jousseaume p. 172.

Turritellidae.

Turritella (Lam.) robusta n. unbekannten Fundortes; Sowerby p. 211 t. 11 fig. 18.

Melaniidae.

Melania (Lam.) pacificans n., aristarchorum n., textrix n., leprosa n., telonaria n., theaepotes n., Oreadarum n., resinacea n., friniana n., Toucheana n., Aubryana n., Soriniana n., Delavayana n., erythrozona n., alle aus China; Heude p. 305—309; — liricincta n. Albert Nyanza; Smith p. 52 (fig.); — aberrans n. Brot mss. Vati, Neue Hebriden; Hartmann p. 252 t. 13 fig. 8 (= costata Quoy et Gaym. teste Hoyle; — Sancti Pauli n. p. 248 t. 10 fig. 2; — liberiensis n. p. 248 t. 10 fig. 3, 4, — Büttikoferi n. p. 249 t. 10 fig. 5, sämmtlich von Liberia; Schepman.

Paludinidae.

Bythinia (Leach) grandis n. Hunan, China; Möllendorff p. 132; — Fuchsiana n. ibid., id. p. 134; — robusta v. minor n. Lo-fou-shan bei Canton; id. p. 134; — Shuttleworthi Ffld. = longicornis Benson prior, id. p. 135; — Alberti n. Albert Nyanza; Smith p. 54; — Walleri n. ibid., id. p. 54 (fig.); — ammoecia n. Hamburg; Servain p. 304.

Cleopatra (Troschel) Emini n. Albert Nyanza; Smith (2) p. 54 (fig.).

Paludina (Lam.) Semmelinki n. Tabamo auf Borneo, Schepmann; — liberiana n. Liberia; id. p. 247 t. 10 fig. 1.

Hydrobiidae.

Amnicola (Gould) alsteriana n. Hamburg; Servain p. 306 pl. 8 fig. 11; — hochburica n. ibid., id. p. 306 t. 8 fig. 10a; — mulierum n. ibid.; id. p. 307 t. 8 fig. 12.

Beddomeia n. subg. von Potamopyryus (der Name schon vergeben) für Amnicola launcestonensis Johnst., Petterd p. 15; — Belli n. id. p. 16 t. 5 fig. 7; — Lodderae n. id. p. 16 t. 3 fig. 1; — Hulli n. id. p. 17 t. 1 fig. 8, sämmtlich aus Tasmanien.

Brazieria n. gen. für Ampullaria tasmancia Ten. Woods (der Name gleichzeitig von Ancey für eine Untergattung von Helix verwandt); Petterd p. 17. (Der Typus Taf. 1 fig. 1. abgebildet).

Bythinella Clessini n. Mähren; Rzehak p. 95 fig. 3.

Fossarulus (Neum.) sinensis n. Neumayr mss. Möllendorff p. 136 t. 4 fig. 3, die erste lebende Art eine seither nur aus dem Tertiar bekannten Gattung.

Frauenfeldia (Cless.) Lacheineri v. Apfelbecki n. Bosnien; Brancsik (3) p. 168.

Hydrobia (Hartm.) turbinata n. Tasmanien; Petterd p. 18 t. 2 fig. 3.

Lithoglyphus (Mühlf.) viridulus n. Hunan; Möllendorff p. 141 t. 4 fig. 6; — Fuchsianus Möll. ebenda t. 4 fig. 5 zum erstenmal abgebildet.

Liogyrus (Gill) Lehnerti n. Washington, D. C., Ancey p. 79.

Potamopyrgus (Crosse) Woodsii n. Tasmanien; Petterd p. 12 t. 1 fig. 12 — Smithi n. ibid., id. p. 13 t. 1 fig. 10; — Browni n. ibid., id. p. 13 t. 3 fig. 14, —? marginata n. ibid., id. p. 14 t. 1 fig. 9.

Prososthenia (Neum.). Oncomelania Gredler gehört nach Möllendorff p. 142 zu dieser auf slavonische Tertiärformen errichteten Gattung, kann aber als Sektion vielleicht beibehalten werden. — Schmackeri n. Shanghai, id. p. 143 t. 4 fig. 4. —

Pyrgophorus n. subg. Pyrgulopsidis, für die bythinienartigen Formen; Ancey p. 187.

Pyrgulopsis (Ancey) nicaraguanus n. Nicaragua; Ancey p. 194; — coronatus n. Vera Cruz; id. p. 197; — Wrighti n. Coatepeka, id. p. 199; — hydrobioides n. ibid., id. p. 201.

Valvatidae.

Valvata (Drp.) mergella Westerl. = sincera Say teste Pilsbry.

B. Scutibranchia.

a. Rhipidoglossa.

Turbinidae.

Collonia (Gray) Gestroi n. Assab am rothen Meer, Caramagna p. 132 t. 8 fig. 10 (nach Pilsbry p. 262 zu Leptothyra zu stellen).

Leptothyra (Migh.) Carpenteri n. Californien; Pilsbry-Tryon p. 247 t. 39a fig. 26—29; — Folini nom. nov. für L. sanguinea de Folin n. L.

Turbo (L.) subcastaneus n. unbekannten Fundortes; Pilsbry-Tryon p. 204 t. 46 fig. 10, 11; — heterocheilus n. desgl., id. p. 209 t. 49 fig. 22, 23.

Phasianellidae.

Pilsbry-Tryon vereinigen diese Familie als Unterfamilie mit den Turbinidae und errichten für Ph. variegata Lam, und Verwandte, welche im Gebiss verschieden sind, die Untergattung Orthomesus n.

Phasianella (Lam.) Deaniana n. Corisco, Westafrika; id. p. 169 t. 65 fig. 40—43. — Fordiana n. Singapore; id. p. 173 t. 40 fig. 5; — Peroni n. Australien; Mabille p. 77; — Marchei n. Philippinen; id. p. 77. —

Trochidae.

Clanculus (Mtf.) assabensis n. Assab; Caramagna p. 131 t. 8 fig. 8.

Euchelus (Phil.) Delpretei n. Assab; Caramagna p. 131 t 8 fig. 9.

Gibbula (Mtft.)? Ponsonbyi n. Port Elisabeth, Sowerby p. 209 t. 11 fig. 5; — Doriae n. Assab; Caramagna p. 127 t. 8 fig. 3; — Pantanellii n. ibid., id. p. 128 t. 8 fig. 4, — Tapparonei n. ibid., id. p. 129 t. 8 fig. 5; — Isselii n. ibid., id. p. 129 t. 8 fig. 6; — Degregorii n. ibid., id. p. 130 t 8 fig. 7.

Gibbulastra n. subg. für Trochus divaricatus L.; Monterosato p. 177.

Minolia (Ad.) Caifassii n. Assab.; Caramagna p. 126 t. 8 fig. 1. —

Zizyphinus (Leach) exquisitus n. unbekannten Fundortes; Sowerby p. 210 t. 11 fig. 6, 7.

Cyclostremidae.

Cyclostrema (Marr.) Archeri n. Singapore; Tryon p. 89 t. 33 fig. 84, 85; — Verrilli nom. nov. für C. cingulatum Verrill, id.; Dunkeri nom. nov. für cingulatum Dki., id.; — Watsoni nom. nov. für sulcatum Watson nec. A. Ad.. id.

— subexcavatum nom. nov. für excavatum Wats. nec Carp.; — proximum. nom. nov. für affinis Verrill nec Jeffr. id.

Vitrinella (Ad.) Meneghinii u. Assab.; Caramagna p. 127 t. 8 fig. 2.

Haliotidae.

Haliotis (L.) Jousseaumei n. unbekannten Fundortes; Mabille p. 81.

b. Dokoglossa.

Patellidae.

Mabille beschreibt von der atlantischen Küste Frankreichs und den atlantischen Inseln folgende Formen als neue Arten: Taslei n. p. 78, — ordinaria n. Canaren p. 79, — Goudoti n. Tanger p. 79, — teneriffae n. Teneriffa p. 80, — Servaini n. Nordfrankreich, p. 80.

Monterosato schlägt für P. lusitanica Gmel. eine eigene Untergattung Patellastra vor.

II. Opisthobranchia.

a. Tectibranchiata.

Aplysiidae.

Aplysia (L.) aequorea n. Bermudas; Heilprin p. 325 t. 16 fig. 2.

b. Nudibranchiata.

Dorididae.

Baptodoris (Bergh) tuberculata n. Mauritius; Bergh p. 812 t. 84 fig. 1—4.

Chromodoris (Ald.) zebra n. Bermudas; Heilprin p. 327 t. 16 fig. 3.

Discodoris (Bgh.) coerulescens n. Mauritius; Bergh p. 805 t. 83 fig. 6—12; concinniformis n. ibid., id. p. 807 t. 83 fig. 1—5.

Phyllobranchidae.

Cyerce (Bgh.) pavonina n. Mauritius; Bergh p. 764 t. 77 fig. 3—5, t. 78 fig. 10—18, t. 79 fig. 22—25.

Hermaeidae.

Hermaea (Lov.) minor n. Mauritius: Bergh p. 774 t. 78 fig. 4—7, t. 79 fig. 21. —

Plakobranchidae.

Plakobranchus (v. Hass.) virgatus n. Mauritius; Bergh p. 758 t. 77 fig. 8, t. 78 fig. 20—22; — ?Moebii n. ibid., id. p. 759 t. 78 fig. 19. —

Aeolidiadae.

Aeolidiella (Bgh.) indica n. Mauritius; Bergh p. 781 t. 78 fig. 1. 2; — orientalis n. Indischer Ocean; id. p. 673 t. 16 fig. 8—13.

Coryphella (Gray) Berghii n. Golfe du Lion; Vayssière p. 128 t. 7 fig. 4. 5.

Facelina (Ald.) Marioni n. Golfe du Lion; Vayssière p. 126 t. 7 fig. 1—3.

Hervia (Bergh) rosea n. Indischer Ocean; Bergh p. 677 t. 16 fig. 1—7, t. 17 fig. 1—3.

Bergh stellt aus dieser Familie folgende neue Gattungen auf:

Boeolidia n. gen. „Forma corporis minus depressa quam in Aeolidiis propriis; rhinophoria annulata moriformia, tentacula digitiformia; papillae dorsales non numerosae, compressae, sat breves; margo anterior podarii profunde sulcatus; angulis fortiter productis. Penis inermis. Mandibulae applanatae; margo masticatorius sublaevis. Radula uniseriata, dentibus simpliciter pectinatis.“ Typus B. Moebii n. p. 777 t. 79 fig. 10—16, t. 80 fig. 1—4.

Facalana n. gen. „Forma corporis fere ut in Facelinis, elongata, gracilis; tentacula elongata, rhinophoria perfoliata; papillae dorsales sat facile caducae, elongatae, teretes, ut plurimum pulvinaribus hippocrepidiformibus insertae; podarium antice angulis tentaculatim productis. Mandibulae fere ut in *Glaucis*, lamina horizontali supera, convexitate superiori et breviori, convexitate inferiori et longiori; margo masticatorius serie denticulorum minorum armatus. Radula non paucidentata; dentibus uniseriatis, cuspidatis, denticulatis. Glans penis foliacea, margine glandulis majoribus peculiaribus armata." Typus: F. pallida n. Mauritius p. 784 t. 78 fig. 3, t. 79 fig. 1—3.

Fenrisia n. gen. „Forma corporis subelongata; rhinophoria lateralia perfoliata; tentacula nulla; papillae dorsales pedamentis humilibus impositae, non caducae; podarium sat latum, margine antico sulco exaratum et angulis tentaculatim productis. Margo masticatorius mandibularum laevis. Radula dentibus uniseriatis paucis; dentes depressi, acie pectiniformi, dentibus longioribus iterum denticulatis. Glandulae ptyalinae. Penis inermis." — Typus: F. Moebii n. Mauritius, p. 788 t. 77 fig. 1, t. 79 fig. 17—20, t. 80 fig. 5—12.

Moridella n. gen. „Corpus gracilius, elongatum, subcompressum; rhinophoria quasi moriformia; tentacula sat elongata. Papillae (dorsales) vix caducae, elongatae, seriebus obliquis dispositàe, antice areis confertis. Podarium sat angustum, antice angulis tentaculatim productis. Mandibulae non elongatae; processus masticatorius nonnihil curvatus, sine denticulorum grossiorum singula. Dentes linguae uniseriati, fere ut in Facelinis. Penis inermis." Typus: M. Brockii n. aus dem indischen Ocean; p. 680 t. 17 fig. 4. 5, t. 18 fig. 1—5.

Dotonidae.

Doto (Oken) indica n. Mauritius; Bergh p. 795 t. 78 fig. 23—27.

Melibidae.

Melibe (Rang) ocellata n. Indischer Ocean; Bergh p. 689 t. 17 fig. 13. 14, t. 19 fig. 3. 4.

Pleuroleuridae.

Pleuroleura (Bergh) fortunata n. Indischer Ocean; Bergh p. 353 t. 10. t. 11 fig. 1—9. Bergh gibt l. c. eine Monographie der Gattung.

Tritoniadae.

Candiella (Gray) dubia n. Mauritius; Bergh p. 797 t. 80 fig. 13—21.

Cochlosyringia.

Voigt errichtet eine neue Unterordnung für ein seltsames Geschöpf, das er auf Myriotrochus Rinkii aus dem Beringsmeer schmarotzend gefunden hat, Entocolax Ludwigi n. gen. et spec., und für ein verkümmertes Mollusk hält. Die Organisation des Thieres ist aber so rudimentär, dass die Zugehörigkeit zu den Mollusken durchaus nicht erwiesen ist; Radula, Kiefer, Circulations- und Respirationsorgane fehlen gänzlich, es ist nur eine Röhre übrig geblieben, die am vorderen Ende knopfartig verdickt ist und damit in den Wirth eindringt.

Heteropoda.

Smith hält in der Bearbeitung der Ausbeute der Challenger diese Ordnung aufrecht und theilt sie in die Unterabtheilungen Pterotrachaeidae mit den Gattungen Pterotrachaea, Firoloida, Cardiopoda und Carinaria; und Atlantidae mit den Gattungen Atlanta und Oxygyra. Je eine neue Art von Pterotrachaea und Carinaria werden beschrieben und abgebildet, aber nicht benannt.

III. Neurobranchia.

Assimineidae.

Assiminea (Gray) bicincta n. Tasmanien; Petterd p. 18 t. 2 fig. 4.

Cyclotidae.

Cyclotus (Guildg.) ?Martensi n. Haiti; Maltzan p. 179.
Myxostoma (Troschel) Delavayanum n. China, Heude p. 243.
Cyathopoma (Blfd.) meridionale n. Cebu; Möllendorff p. 146.
Alycaeus (Gray) Spratti n. Shan Hills; Godwin-Austen p. 245.
Opisthoporus (Bens.) Quadrasi n. Crosse mss., Balabak, Philippinen; Hidalgo p. 59 t. 5 fig. 6.

Diplommatinidae.

Diplommatina (Bens.) gracilis n. Cebu; Möllendorff p. 148 t. 4 fig. 9. — Tablasensis n. Tablas; Hidalgo p. 62 t. 5 fig. 7. — Schmackeri n. Guangdung, China; Möllendorff (4) p. 38; — palatalis n. Morong; Möllendorff (6) p. 77; — fimbriosa n. ibid., id. p. 77. — Schadenbergi n. Luzon; id. p. 141.

Cyclophoridae.

Cyclophorus (Montf.) Vandellii Nobre, S. Thomé, zum ersten Mal abgebildet von Crosse J. C. p. 27 t. 1 fig. 2; — daraganicus n. Luzon, Philippinen; Hidalgo, p. 68 t. 4 fig. 2; — benguetensis n. Nordluzon id. p. 69 t. 4 fig. 3; — Quadrasi n. Paragua; id. p. 70 t. 4 fig. 4; — Prietoi n. Catanduanes; id. p. 71 t. 4 fig, 5; — Fernandezi n. Calapan, Mindoro; id. p. 72 t. 4 fig. 6; — Bustoi n. Balaguan bei Mindanao; id. p. 78 t. 5 fig. 4; — Sowerbyi n. Jolo, Masbate, Marinduque Cebu; id. p. 80; — coopertus n. Tag-ninh, Cochinchina; Heude p. 243; — aurantiacus Schum.; eine Reihe hübscher Varietäten abgebildet bei Martens; — sericatus n. Sangirinseln; Ancey p. 213. —

Cyclosurus (Morelet). Fischer gibt die Anatomie dieser seltsamen Gattung; sie kann den Cyclophoriden zugerechnet werden, ist aber generisch gut verschieden.

Amphicyclotus n. gen. für die centralamerikanischen Cyclophoriden mit nicht zurückgeschlagenem Mundsaum und dünnem, vielgewundenem Deckel; Crosse et Fischer

Habropoma n. gen. (= Cyrtotoma Mörch) für Cyclophorus mexicanus Mke. und Salleanus Mts.; Crosse et Fischer.

Neocyclotus n. gen. für die amerikanischen Cyclophoriden mit Kalkdeckel mit Ausnahme der Jamaicaner Platystoma; Crosse et Fischer.

Lagochilus (Theob.) mucronatus n. Bulakan, Philippinen, Möllendorff (6) p. 76.

Leptopoma (Pfr.) cuticulare n. Manila; Möllendorff (6) p. 75; — roseum n. Manila; id. p. (5) p. 142.

Cyclostomidae.

Cyclostoma (Tropidophora) eustolum Crosse et Fischer zuerst abgebildet J. C. t. 1. Fig. 1.

Colobostylus n. g für die seither zu Cyclostoma gerechneten Westindier; Crosse et Fischer p. 233. Der Deckel unterscheidet sich von dem der europäischen Cyclostoma durch die Trennung der äusseren und der inneren Lage und gleicht mehr dem von Diplopoma; auch die Zungenbewaffnung, besonders die Bildung des Aussenzahnes, gleicht der der übrigen westindischen Cyclostomiden.

Choanopoma (Pfr.) Kobelti n., Bertini n., strictecostatum n., sämmlich von Haiti; Maltzan p. 180. 181.

Chondropoma (Pfr.) subreticulatum n. Haiti; Maltzan p. 181.

Licina? (Gray) Rollei n. Haiti, Maltzan p. 179.

Pomatiidae.

Pomatias (Stud.) bolosianus n. Catalonien; Salvaña p. 118; — euconus n. et var. platygyrus n. Dschebel Ischkeul bei Bizerta, Tunis, Ancey p. 214.

Helicinidae.

Helicina (Lam.) Layardi n. Aura Island, Neue Hebriden; Hartmann p. 251 t. 13 fig. 6; — haitensis n. Haiti; Maltzan p. 182. — siquijorica n. Siquijor, Philippinen; Möllendorff p. 142. —

Hydrocenidae.

Hydrocena (Parr.) Bourguignati n. und Tanousi n., Dalmatien, Letourneux p. 247.

IV. Pulmonata.

I. Stylommatophora.

a. Agnatha.

Ennea (Ad.) Kochiana (Diaphora) n. Cebu; Möllendorff (6) p. 79. — (Huttonella) Hidalgoi n. Bulakan; Ancey p. 78. — Derselbe erklärt E. perakensis Nev. für auf eine unausgewachsene Schale gegründet.

Oleacina (Bolten) Mülleri n. Haiti; Maltzan p. 179.

Streptaxis (Gray) Thebawi n. Shan Hills; Godwin Austen p. 243.

Testacella (Cuv.) dubia n. Turin; Pollonera p. 2 t. 2 fig. 4—6; subtrigona n. ibid., id. p. 3 t. 2 fig. 1—3; — barcinonensis n. Barcelona; id. p. 4 t. 2 fig. 13—16; — catalonia n. ibid., id. p. 5 t. 2 fig. 7—9, 17. — Die Unterschiede zwischen T. scutulum und haliotidea und deren Verbreitung in England erörtert ausführlich Taylor.

b. Vitrinidae.

Africarion (Nev.) ater n. Travancore, Tinnevally Hills, Godwin-Austen p. 244 t. 57 fig. 1. 2.

Austenia (Bedd.) ?khyoungensis n. und ?erratica n. aus den Shan-Staaten; Godwin-Austen p. 241.

Euplecta (Pfr.) carinaria n. Manila, Möllendorff (5) p. 143. — pringangensis n. Schan-Staaten; Godwin-Austen p. 342.

Girasia (Gray) Dalhousiae n. Chamba Hills; Godwin-Austen p. 224 t. 61 fig. 1, t. 62 fig. 4. — pankabariensis n. Darjiling; id. p. 237 t. 52 fig. 4; — (Austenia?) Theobaldi n. Tschinabthal; id. p. 236 t. 52 fig. 5 G.-(A.) serahanensis n. Suttletschthal id. p. 237 t. 52 fig. 4; — (Dekhania) Beddomei n. Travancore; id. p. 243 t. 58 fig. 1, t. 62 fig. 7; — (Ibycus) sikkimensis n. Sikkim; id. p. 239 t. 59 fig. 2; — (Ib.) cacharica n. Kaschar; id. p. 62 fig. 5.

Helicarion (Fér.) Ragazzii n. Schoa; Pollonera p. 55 t. 2 fig. 12—15.

Hemiplecta (Alb.) Hidalgoi n. = xanthotricha Semper nec Pfr., Luzon; Möllendorff p. 119 (velutina Hid. = Mörchii Pfr., xanthotricha Pfr. = velutina Sow. (fide Möll.); — ?rimmayensis n. Siam; Godwin-Austen p. 241; — (Plectopylis) Ponsonbyi n. Mandalay; id. p. 243.

Hemitrichia n. gen. für die behaarten Arten aus der Gruppe der Nanina velutina Sow.; Möllendorff (6) p. 81; — Hidalgoi n. Manila, id. p. 85.

Hyalina (Alb.) ischnusae n. Sardinien; Westerland p. 55; — Tschapeki n. Steyermark; id. p. 56; — misella n. Algerien, id. p. 56; — oxystoma n. Algerien; id. p. 57; — inopinata n. Mähren; Ulicny p. 112; — Sterkii n. Vereinigte Staaten; Dall p. 214; — Iheringi n. Taguaro, Brasilien; Clessin p. 166; — (Polita) subsuturalis n. Kaukasus; Böttger p. 149; — (P.) oschtenica n. ibid., id. p. 150, — (Retinella) difficilis n. ibid., id. p. 150.

Kaliella (Blfd.) pseudositala n. Cebu; Möllendorff p. 151 t. 4 fig. 12.

Lamprocystis (Möll.) goniogyra n. Siquijor, Philippinen; Möllendorff (5) p. 143.

Limax (L.) polypunctatus n. Monte Castello; Pollonera p. 2 t. 3 fig. 5; montanus Ingers. und castaneus Ing. nur Farbenvarietäten von campestris Binney; Cockerell; — queenslandicus n. Queensland; Hedley.

Macrochlamys (Benson) apex n. Guang-dung, China; Möllendorff (4) p. 39; — subcarinata n. Bulacan, Philippinen; id. (6) p. 80; — (Macroceras) fasciata n. ibid., id. p. 80; — ?Woodmasoni n. Kokosinsel; Godwin Austen p. 209 t. 53 fig. 2; — ?latus n. Khasi Hills; id. p. 209 t. 53 fig. 8; — hepatizon n. Habiang-Garo und Daflahills; id. p. 209 t. 53 fig. 3. 4; — subpetasus n. Daflahills, id. p. 210 t. 53 fig. 6; — Fordiana n. Andamanen; Derselbe p. 56; — ?pseudaulacopsis n. ibid., id. p. 57; — perinconspicua n. ibid., id. p. 57; — battimalvensis n. Battemalve Island, id. p. 58.

Mesolimax n. gen. Genitalapparat wie bei Limax, Radula wie bei Agriolimax Schale wie bei Amalia, Fuss mit einer schrägen Furche. Typus: M. Brauni n. Kleinasien; Pollonera p. 8 t. 2 fig. 19—23.

Microcystina (Mörch) Hochstetteri n. Nicobaren; Godwin Austen p. 57.

Microcystis (Beck) Normani n., Mabelae n., Mildredae n., Christmas-Island; Smith p. 557.

Nanina (Beck) fellea n. Talifu in Yünnan; Heude p. 240.

Paralimax (Bttg.) multirugatus n. Kaukasus; Böttger p. 149.

Rhysota (Alb.) nigrescens n. Luzon; Möllendorff (6) p. 86.

Selenites (Fischer) Vancouverensis var. hybrida n. Oregon; Ancey p. 188.

Sitala (H. Ad.) trochulus n. Schoa; Pollonera p. 62 t. 2 fig. 32, t. 3 fig. 19—21.

Vitrina (Drp.) Licatae n. Schoa; Pollonera p. 56 t. 2 fig. 23, 24; — Ragazzii n. ibid., id. p. 56 t. 2 fig. 20—22; — Bianchii n. ibid., id. p. 57 t. 2 fig. 1—3, 17; — Giulettii n. ibid., id. p. 58 t. 2 fig. 4—6; — Martinii, n. ibid., id. p. 59 t. 2 fig. 5—9; — Antonellii n. ibid., id. p. 61 t. 2 fig. 11.

Vitrinopsis (Semper) cebuana n. Cebu; Möllendorff p. 152 t. 4 fig. 10. Es sind gegenwärtig 5 Arten der Gattung bekannt, sämmtlich philippinisch, 3 davon auf die Anatomie geprüft.

Simroth (3) stellt aus Afrika folgende neue Nacktschneckengattungen auf anatomische Unterschiede auf, ohne die neuen Arten vorläufig zu beschreiben: *Trichotoxon*, n. gen. mit 2—3 Pfeilsäcken, von denen jeder zwei Pfeile enthält, für Tr. Heynemanni n. und Tr. Martensi n.; — *Atoxon* n. gen., ähnlich, doch ohne Pfeile, für At. Hildebrandti und At. Schulzei, — *Büttneria* n. gen. mit einer mit dem Penis verwachsenen Pfeildrüse, für B. Lenckarti; — und *Phaneroporus* n. gen. mit aussen sichtbarer Schale und ohne Kalkdrüse am vas deferens, für Ph. Reinhardti.

Ancey schlägt eine neue Untergattung *Bertia* vor für Nanina cambodgensis, und *Chalepotaxis* für N. infantilis Gredler.

Helicidae.

Ancey errichtet auf einzelne Arten und ohne besondere Begründung folgende neue Gattungen od. Untergattungen:

Acanthoptyx für Helix acanthinula Crosse.

Atlantica für Helix semiplicata Pfr.

Bathyaxis für Caeliaxis Layardi Ad. et Ang.

Bermudia für Helix bermudensis Pfr. (deren Zugehörigkeit zu Poecilozonites gleichzeitig durch Pilsbry nachgewiesen worden ist);

Brazieria für Helix velata Hombron et Jacq.

Calostropha für Helix Raffrayi Tapp.

Cavicola für Streptaxis cavicola Gredl.

Chrysodon für Helix auridens Rang.

Coliolus für Helix arfakensis Tapp.

Crystallopsis für Helix Hunteri und Helix Allasteri Cos.

Entodina für Helix Reyrei Sow.

Eurystyla für Helix cerina Morel. und Helix viridis Desh.

Möllendorffia für Helix trisinuata und Verwandte.

Nesobia für Bulimus Helenae Quoy.

Oligospira für Helix Waltoni Reeve und Helix Skinneri Rve.

Ophiospila für Helix andicola Pfr. und Verwandte.

Rhysotina für Helix hepatizon Gld. und Welwitchii Morel.

Rhysotopsis für Helix Haughtoni Bens.

Sheldonia für Helix trotteriana Benson.

Sphincterochila für Leucochroa filia Mouss. und Boissieri Charp.

Tetrodontina für Helix yantaiensis und tetrodon.

Traumatophora für Helix triscalpta Mts.

Trichelix für Helix horrida Pfr.

Pilsbry errichtet für die balearische Helix Grateloupi Graëlls ihrer abweichenden Radulabildung und ihres glatten Kiefers wegen die neue Sektion Allognathus.

Tryon-Pilsbry setzen die Monographie von Helix fort und behandeln folgende Untergattungen. XII. Helicella, mit den Sektionen. 2. Xerophila mit Candidula, Lemniscia, Xeroleuca, Turricula und Cochlicella; — 3. Ochthephila mit Geomitra, Heterostoma, Irus, Placentula; — 4. Actinella; — 5. Tectula; 6. Craspedaria; — 7. Discula; – 8. Callina; — 9. Acusta. — VIII. Plectotropis mit den Sektionen. 1. Plectotropis mit Pseudiberus. — 2. Aegista; 3. Trachia mit Angasella (welche letztere Gruppe von Ancey p. 38 in Pleuroxia umgetauft wird). — IX. Arionta mit den Sectionen: 1 Lysinoë mit Helminthoglypta, Odontura, Leptarionta, Praticola, Micrarionta, Poecilostyla, Epiphragmophora, Eurycampta; — 2. Campylaea mit Xerocampylaea, Fruticocampylaea, Eucampylaea, Tacheocampylaea, Pseudocampylaea, Chilotrema; — 3 Arionta; — 4. Eurystoma. X. Pentataenia mit den Sectionen 1.Tachea; — 2 Eremina; — 3. Macularia; — 4. Allognathus n.; — 5. Hemicycla; — 6. Plebicula; — 7. Leptaxis; — 8. Iberus; — 9. Pomatia.

Bulimus (Borus) Iheringi n. Taguara, Südbrasilien; Clessin p. 167; — (Rhinus) Koseritzi n. Brasilien, id. p. 108.

Buliminus (Ehrbg.) daucopsis n. Talifu, Yünnan; Heude p. 240, — imbricatus n. ibid., id. p. 241, — gossypinus n. Tschen-keou, id p. 241; — Schiedeanus Pfr., Mooreanus Pfr. und alternatus Say = dealbatus Say var.; Simpson p. 452; — (Ena) Krüperi n. Veluchi in Aetolien; Böttger p. 54; — Vigonii n. Schoa; Pollonera p. 65 t. 3 fig. 7, — Sacconii n. ibid., id. p. 66 t. 3 fig. 8; — scioanus n. ibid., id. p. 67 t. 3 fig. 9; — Antinorii n. ibid., id. p. 68 t. 3 fig. 4—6; Meneliki n. ibid., id. p. 69 t. 3 fig. 1—3; — Aristidis n. und Lecouffei n. Tunis; Ancey p. 188.

Cochlostyla (Fér.) mainitensis n. Mainit auf Mindanao; Hidalgo p. 310; — Luengoi n. Philippinen; id. p. 311, — Codoensis n., Codon auf Catanduanes; id. p. 312; — (Corasia) coerulea n. Bulacan und Morong Prov. Manila; Möllendorff p. 98; — (Callicochlias) lignicolor n. Mainit, Mindanao, id. p. 100; — (Helicostyla) Boettgeriana n. Bulacan, id. p. 101; — fuliginata var. nigrolabiata n. Matuli, id. p. 104: — juglans var. olivacea n. Montalban, id. p. 107; var. roseo labiata n. Cuyapo id. p. 108; — Hindei n. Neu Irland, Cox p. 1003 t. 21 fig. 1, 2.

Für die zu Cochlostyla gehörende Helix cepoides Lea errichtet Möllendorff (6) p. 74 eine Untergattung *Ptychostylus*: t. globsoa, turbinata, multispira, anfractus sensim accrescentes, ultimus sat angustus; apertura coarctata, columella valde spiraliter torta, plica valida munita.

Funiculus n. gen. vel subg. Bulimini, ausgezeichnet durch cylindrische Gestalt und zahlreiche fast gleiche Umgänge; bis jetzt auf das Kalkgebiet von Ta-li-fu in Yünnan beschränkt, Typus Buliminus Delavayanus Heude; Heude p. 241. Als neu beschrieben werden: probatus n. p. 241; — asbestinus n., coriaceus n., debilis n., rudens n. p. 242. —

Euryptyxis (Fischer). Fischer gibt J. C. pl. 13 die Abbildung der Spindel von E. candida Lam. und labiosus Müll., und zur Vergleichung die von Petraeus labrosus, Zebrina Tournefortiana und Leptobyrsus spirifer. Er ist nicht abgeneigt, Euryptyxis mit den fossilen Rillia aus dem Pariser Becken in Beziehung zu bringen, obwohl deren Spindelfalte einigermassen abweicht.

Helix (L.).

Palaearctisches Gebiet. — abludens n. England, Nordfrankreich, Locard p. 30; — coelomphala n. Frankreich, Schweiz; id. p. 48; — caelatina n. Frankreich, Schweiz, id. p. 51; — plebicola n. Frankreich; id. p. 62 (alle von rufescens abgetrennt); — (Xeroph.) Bolosii n. Fagot mss. Catalonien; Salvaña p. 100; — pomatia var. lednicensis n. Nordwestungarn; Brancsik p. 117; — (Xeroph.) Caruanae n. Malta; Kobelt p. 119; Icon. fig. 672. — (Xeroph.) canina n. Nahr el Kalb, Syrien; Ancey p. 188; — segalaunica n. Drome, Frankreich; Sayn p. 142; — lentiaca n. ibid., id. p. 152; — cyclostremoides n. Marocco; Sowerby p. 212 t. 11 fig. 14; — Lobethana Deb. abgeb. bei Kobelt (2) fig. 468. 469; — subjobaeana n. Sahara, id. p. 47, fig. 472. — Bailloni Deb. abgeb. fig. 474; — Denansi n. Nordafrika, id. p. 50 fig. 477; — Ghazouana n. Nemours, id. p. 50 fig. 478. — Bourguignat erhebt Helix Pouzolzi zum Rang einer Gruppe Dinarica und beschreibt aus derselben folgende neue Arten: dinarica p. 217 t. 2 fig. 1—3; — Kuzmici p. 219 t. 2 fig. 4—6; — pellanica n. p. 222 t. 2 fig. 7 bis 9; — adriatica n p. 226; — tschernagorica n. p. 232 t. 3 fig. 3. 4; — Diocletiana n. p. 234; — Sabljari n. p. 237 t. 4 fig. 1. 2; — Horatii n. p. 238 t. 4

fig. 3. 4., — Biagoi n. p. 240 t. 4 fig. 5. 6., — brenoica n. p. 242; — Daniloi n. p. 243. —

Ponsonbyi n. Tanger; Westerlund p. 57; — taeniata n. Mogador; id. p. 58; — invasa n. Nordafrika, id. p. 59; — hiericontina n. Jericho, p. 60; barmeyana n. Algerien, id. p. 61, — eminens n. Syra, id. p. 61. —

Hagenmüller beschreibt aus der Gruppe der Hel. Raspaili von Corsika und Sardinien: Garciae n. p. 27. — Deschampsiana n. p. 30, — Molliniana n. p. 52, — sciaphila n. p. 36, — montigena n. p. 40; — donata n. p. 42; — faucicola n. p. 44, — aurusalensis n. p. 47. —

(Trichia) chrysotricha n. Caucasus; Boettger p. 151. Salvaña erhebt Helix barcinonensis zur Gruppe Barcinonensia und beschreibt aus derselben als neu: pallaraesica n., salvanica n., chiae n., Moresi n., sämmtlich aus Catalonien; — ferner Hel. Bolosi n. Olot p. 100.

Nordostafrika.

(Fruticicola) scioana n. Schoa; Pollonera p. 76 t. 2 fig. 28—30; — (Fr.) strigelloides n. ibid., id. p. 77 t. 2 fig. 25—27. —

Philippinen. — (Plectotropis) visayana n. Cebu; Möllendorff p. 157, — scalatella n. Luzon; id. p. 145; — bulacanensis n. Bulakan, Philippinen; Hidalgo p. 310; — (Chloraea) geotrochus n. Morong; Möllendorff (6) p. 89; — (Dorcasia) Schadenbergi n. Ilocos, id. (5) p. 144; — (Obbina) Kochiana n. Cebu; id. (6) p. 88. —

China. — haesitans n. Yunnan; Heude p. 237; — samarella n. ibid., id. p. 237; — subcincta n. ibid., id. p. 238; — subgriseola n. ibid., id. p. 238; — peraeruginosa n. ibid., id. p. 238; — mensalis n. ibid., id. p. 239; — talifouensis n, ibid., id. p. 239; — radulina n. ibid., id. p. 239; — mimicula n. Tschenkeou, id. p. 239, — subparasitica n. Talifu, Yünnan; id. p. 240; — Taberiana n. Sytshuan, China; Möllendorff (4) p. 40; — (Plectotropis) subconella n. Guangdung, id. p. 40; — (Plect.) lofouana n., ibid., id. p. 41 — Herziana n. Hunan, id. p. 41; — (Hadra) Leonhardti n. Guangdung; id. p. 42; — (H.) Schmackeri n. ibid., id. p. 42; — (H.) granulifera n. Hubei, id. p. 43. —

Vereinigte Staaten. — (Mesodon) kiowaënsis n. Indianerterritorium; Simpson p. 450.

Mexico. — Verrilli n. Mexiko; Ancey p. 63. — armigera n. ibid., id. p. 64; — commutanda nom. nov. für Harfordiana Binney nec Cooper (schon früher von Pilsbry in Helix salmonensis umgetauft).

Partula (Fér.) auraniana n., carnicolor n., fraterna n., albescens n., sämmtlich von Aura Island, Neue Hebriden; Hartmann p. 250. 251 t. 13 fig. 1—4.

Patula (Held) aperta n. Manila; Möllendorff (6) p. 89.

Trochomorpha (Alb.) rubens n. Aura Island, Neue Hebriden; Hartmann p. 251 t. 13 fig. 5; — borealis n. Sytschuen, China; Möllendorff (4) p. 39.

Achatinidae.

Achatina (Lam.) Bayoli n. Assinie, Westafrika; Morelet p. 97 t. 1 fig. 4

Atopocochlis n. subg. Perideridis für Bulimus exaratus Müll., durch den kantigen letzten Umgang und den umgeschlagenen Mundsaum erheblich von Perideris verschieden, aber in der Zungenbewaffnung ganz damit übereinstimmend; Crosse et Fischer p. 11. Die Anatomie gibt Arruda Furtado ibid. p. 5.

Homorus (Alb.) Massonianus n., San Thomé; Crosse p. 22 t. 1 fig. 3; — Ragazzii n. Schoa; Pollonera p. 74 t. 2 fig. 10.

Limicolaria (Shuttl.) praetexta n. Kamerun; Martens p. 148.

Cylindrellidae.

Macroceramus (Guildg.) costatus n. und nitidulus n., Haiti; Maltzan p. 178.

Cylindrella (Pf.) Strohmi n. und Dohrni n. Haiti; Maltzan p. 177.

Cionellidae.

Tornatellina (Beck) Kochiana n. Cebu; Möllendorff p. 163 t. 4 fig. 11.

Caecilianella (Bgt.) advena n. Lüderitzland; Ancey p. 182.

Stenogyridae.

Stenogyra (Shuttl.) superba (Opeas?) n. Hunan, China, Möllendorff (4) p. 44; — (Subulina) Chiarinii n. Schoa; Pollonera p. 74 t. 2 fig. 31. — Quadrasi n. Philippinen; Hidalgo p. 35 t. 6 fig. 2, — Semperi n. ibid., id. p. 36 t. 6 fig. 3.

Achatinellidae.

Hartmann gibt einen systematischen Katalog der Achatinellen und beschreibt als neu: Achatinellastrum Nattii p. 34 t. 1 fig. 3; — Amastra uniplicata p. 50 t. 1 fig. 7; — A. simularis p. 252 t. 13 fig. 7; — Leptachatina corruscans p. 52 t. 1 fig. 16; — L. saccula p. 55 t. 1 fig. 15.

Angustula n. subg. für Vertigo Venetzii und milium; Sterki p. 378.

Clausilia (Drp.) lunatica n. Tschen-Keou, China; Heude p. 235; — phyllostoma n. ibid., id. p. 236; — Meroniana n. Nord-Tschensi; id. p. 236; — Pagnucciana n. Thal des Yüho, id. p. 237; — (Papillifera) parnassia n. Parnass; Böttger p. 55; — dacica var. neglecta n. Bosnien; Brancsik (3) p. 102; — bosnensis var. unipalatalis, var. Plivae n. und var. multiplicata n. ibid., id. p. 164; — travnica var. unipalatalis n., ibid., id. p. 165; — decipiens var. nodulifera n. ibid., id. p. 167; — ptychodon n. China; Ancey p. 253; — (Euxina) climax n. Kaukasus; Böttger p. 153; — (Euxinastra n. subg.) hamata n. Batum; id. p. 152; (Eux.) novorossica n. Kaukasus; Retowski p. 204; — (Micropontica) circassica n. Kausasus; Böttger p. 154; — (M.) Retowskii n. ibid., id. p. 154; — shanica n. Shangebiet; Godwin Austen p. 244.

Cl. delphica Westerlund = sericata Pfr. fide Böttger p. 55.

Hypselostoma (Bens.) luzonicum n. Luzon; Möllendorff (6) p. 108.

Pupisoma (Stol.) philippinicum n. Montalban bei Manila; Möllendorff p. 108. Kann nach M. nicht als Untergattung bei Pupa bleiben, sondern muss als eigene zwischen Buliminus und Pupa stehende Gattung betrachtet werden; der Typus (P. orcella Stol.) ist von Pinang.

Succineidae.

Succinea (Drp.) Listeri n. Christmas Island; Smith p. 537.

Onchidiidae.

Onchidium (Onchidiella) transatlanticum n. Bermuda; Heilprin p. 327 t. 16 fig. 4.

II. Basommatophora.

a. Geophila.

Auriculacea.

Cassidula (Fer.) Quadrasi n. Philippinen; Hidalgo p. 51 t. 6 fig. 6; — Philippinarum n. ibid., id. p. 53 t. 6 fig. 7.

b. Hygrophila.

Limnaeidae.

Ancylus (Guett.) vivinae n. Tasmanien; Petterd p. 40.

Gundlachia (Pfr.) Beddomei n. Tasmanien; Petterd p. 41.

Limnaea (Lam.) peregrina v. longispirata n. Taguara, Südbrasilien, Clessin p. 169; — Gunni n. Tasmanien, Petterd p. 7 t. 2 fig. 10, — lutosa n. ibid., id. p. 8 t. 2 fig. 13; — Bernardiana n. Hamburg; Servain p. 291; — neldyana n. ibid., id. p. 293.

Planorbis (Guett.) Stanleyi n. Albert Nyanza; Smith p. 55; — Cecchii n. Schoa; Pollonera p. 79 t. 3 fig. 11—13; — hypocyrtus n. Hamburg; Servain p. 299 t. 8 fig. 6—9; — Jenskei n. Rhode Island; Carpenter p. 2; — umbilicatellus nom. nov. für umbilicatus Taylor nec Müller.

V. Lamellibranchiata.

1. Dibranchia.

Anatinacea.

Clavagellidae.

Aspergillum (Lam.) giganteum n. Japan, Sowerby p. 290.

Clavagella (Lam.) adenensis n. Aden, Jousseaume p. 197.

2. Tetrabranchia.

Adesmacea.

Pholadidae.

Pholadidea (Good.) Fauroti n. Rothes Meer; Jousseaume p. 196.

Myacea.

Mesodesmatidae.

Mesodesma (Desh.) Savignyi n. (= Savigny Descr. Egypte t. 8 fig. 5) Rothes Meer; Jousseaume p. 206.

Mactridae.

Mactra (L.) isthmia n. Rothes Meer; Jousseaume p. 199; — Fauroti n ibid., id. 200.

Conchacea.

Sphaeridae.

Pisidium (C. Pfr.) globulus n. Taguara, Südbrasilien; Clessin p. 173. — Sphaerium (Scop.) Briandianum n. Hamburg; Servain p. 310.

Veneridae.

Cytherea (Lam.) Isseliana n. Rothes Meer; Jousseaume p. 306; — (Caryatis) Hungerfordi n. Hongkong, Sowerby, p. 212 t. 11 fig. 4.

Solenidae.

Solen (L.) incertus n. Japan; Clessin p. 31 t. 12 fig. 8; — nitidus n. Mexiko; id. p. 34 t. 13 fig. 2; — goreensis n. Goree, id. p. 34 t. 13 fig. 4; — pictus n. Australien, id. p. 35 t. 12 fig. 5; — Dunkerianus n. Südsee, id. p. 35 t. 8 fig. 5.

Tagelus (Gray) Dunkerianus n. unbekannten Fundortes; Clessin p. 82 t. 25 fig. 5; — obtusatus n. Malacca, id. 83 t. 25 fig. 6.

Cardiacea.

Cardiidae.

Trachycardium (Mörch) peregrinum n. Rothes Meer; Jousseaume p. 212.

Erycinacea.

Galeommidae.

Jousseaume errichtet auf Scintilla-Arten zwei neue Gattungen, Lionelita für Sc. Cumingii Desh. und L. lionelita n. sp., und Scintillulla für Sc. scintillula, beide aus dem rothen Meer.

Scintilla (Desh.) obockensis n. Obock, Jousseaume p. 202.

Najadea.

Anodonta (Lam.) Brandti n. Tschaldyrsee in Armenien, Drouet p. 108; — formosa n. Rhone, id. p. 109; — tremula n. Saone, id. p. 109; — convexa n. Saone, id. p. 110; — amnica n. Saonegebiet id. p. 110; — Calderoni n. Guadaira bei Sevilla, Kobelt Nachr. Bl. p. 27, Icon fig. 497; — baetica n. ibid., id. p. 28 Icon. fig. 498, — legumen n. Rio Grande, Brasilien; Martens p. 65; — nefaria n., nocturna n., quadrangulata n., germanica n., visurgisiana n., moctera n., alsterica n., Elbe bei Hamburg; Servain, — fusiformis n., microptera n., pachyprocta n., norddeutsche Tiefebene, Borcherding.

Unio (Retz.) Koseritzi n. Guahyba, Südbrasilien; Clessin p. 172; — Gandiensis n. Gandia bei Valencia; Drouet p. 103, — occidaneus n. Südfrankreich; id. p. 104; — plebeius n. Saone, Seine; id. p. 105; — Charpyi n. Savoyen; id. p. 105, — crassulus n. Saone, Garonne; id. p, 106; — lacustris n. Lac de Bourget, id. p. 106, — suborbicularis n. Seine bei Troyes, id. p. 107; — badiellus n. Annecy, id. p. 107; — hispalensis n. Guadalquivir bei Sevilla: Kobelt Nachr. Bl. p. 19, Icon. fig. 492; — Calderoni n. Guadalquivir bei Sevilla, id. p. 21, Icon. fig. 497; — baeticus n. ibid., id. p. 22, Icon. fig. 495; — Sevillensis n. ibid., id. p. 24, Icon. fig. 496; — Traversii n. Hawasch in Schoa; Pollonera p. 85 t. 3 fig. 14, 15; — Baudoni n. Südfrankreich; Folin; — hamburgiensis n., visurgisinus n., peracutus n., hammoniensis n., mulierum n., anabaenus n. Hamburg; Servain p. 315—324; — Legrandi n. Tasmanien; Petterd p. 22, — ozarkensis n. und breviculus n. Ozark-Gebiet, Missouri; Call p. 498—500,

pl. 27. 28; — Fryanus n. Florida; Wright (R. H.) p. 113 t. 2 fig. 1; — Websterii n. ibid., id. p. 113 t. 2 fig. 2; — Waltoni n. ibid., id. p. 114 t. 2 fig. 3, — Dorei n. ibid., id. p. 115 t. 3 fig. 1; — Averellii n. ibid., id. p. 115 t. 3 fig. 3; — Nolani n. ibid., id. p. 116 t. 4 fig. 1; — Hinkleyi n. ibid„ id. p. 117 t. 4 fig. 2; — Simpsoni n. ibid., id. p. 117 t. 5 fig. 1; — Marshii n. ibid., id. p. 118 t. 5 fig. 2; — Dallii n. ibid., id. p. 119 t. 6 fig. 1; — Tryoni n. ibid., id. p. 120 t. 6 fig. 2; — Orcuttii n. Manatee River, Westflorida; Wright (S. H.) p. 60; — macrorhynchus n. Dümmer See; Borcherding.

Mytilacea.

Mytilidae.

Dactylus (Lang) Fauroti n. Rothes Meer; Jousseaume p. 217; — erythraeensis n. ibid., id. p. 218. —

Modiola (Lam.) ovalis n. Chila; Clessin, p. 128 t. 33 fig. 4. 5; — mytiloides n. französische Küste; Locard p. 92 t. 1 fig. 2; — pterota n. ibid. id. p. 95 t. 1 fig. 5; — brachytera n. ibid., id. p. 116 t. 1 fig. 9.

Mytilus (L.) irisans n. Rothes Meer; Jousseaume p. 215. —

Arcidae.

Arca (L.) d'Orbignyi (Anomalocardia) n. = bicors d'Orb. nec Jon. [= antillarum Dkr. = Chemnitzii Phil.] Westindien; Kobelt p. 176. Der Name Chemnitzii hat die Priorität; — (Paralellepipedum) Fauroti n. Aden; Jousseaume p. 214.

Nuculidae.

Malletia (Desh.) angulata n. Meerbusen von Bengalen, Sowerby p. 208 t. 11 fig. 15.

Carditidae.

Cardita (Brug.), Paeteliana n. Iquique; Clessin p. 20 t. 6 fig. 7. 8; — Lamarckiana n. unbekannten Fundortes, id. p. 20 t. 6 fig. 1. 2, — Reveana n. desgleichen, id. p. 37 t. 5 fig. 6. 7; — picta n. desgleichen id. p. 40 t. 13 fig. 8, — oblonga n. Sansibar, id. p. 43, t. 8 fig. 1. 2; — philippinarum n. Philippinen, id. p. 46 t. 10 fig. 10. 11; — irregularis n. Tikao; id. p. 46 t. 10 fig. 1—3; — inflata n. unbekannten Fundortes id. p. 47 t. 7 fig. 6. 7, t. 10 fig. 8. 9; — rubida n. Australien, id. p. 47 t. 11 fig. 9. 10; — pallida n. Sansibar; id. p. 48 t. 9 fig. 1. 2, — incerta n. unbekannten Fundortes; id. p. 40 t. 7 fig. 4. 5; — albida n. Malacca; id. p. 49 t. 7 fig. 14, — Broderipi n. Puerto Cabello; id. p. 50 t. 11 fig. 7. 8, — ovata n. unbekannten Fuudortes, id. p. 52 t. 6 fig. 12. 13; — subquadrata n. desgleichen id. p. 55 t. 11 fig. 3. 4; — Bruguieriana n. desgleichen, id. p. 54 t. 6 fig. 5. 6. —

Pectinacea.

Pectinidae.

Pecten (L.) Gladisiae n. unbekannten Fundortes: Melvill p. 279 t. 2 fig. 5; — Guendolenae n. Mauritius; id. p. 279 t. 2 fig. 6; — Hastingsii n. Japan; id. p. 279 t. 2 fig. 7; — hysginodes n. unbekannten Fundortes; id. p. 280 t. 2 fig. 8;

— psarus n. Japan; id. p. 280 t. 2 fig. 9; — valdecostatus n. Hongkong; id. p. 281 t. 2 fig. 10; — anisopleurus n. = glaber Reeve nec Linne; Locard p. 214; amphicyrtus n. = polymorphus Caillaud nec Bronn, id. p. 224. —

Die von Küster begonnene Monographie der Gattung Pecten ist von Kobelt zu Ende geführt und enthält im Ganzen 257 Arten.

Limidae.

Lima (L.) Smithi n. Japan; Sowerby p. 207 t. 11 fig. 12; — concentrica n. Hongkong; id. p. 207 t. 11 fig. 20.

Spondylidae.

Spondylus (L.) Fauroti n. Rothes Meer; Jousseaume p. 221. —

3. Biologie, Verwendung, Zucht etc.

Biologie. Salvaña führt eine ganze Anzahl Beobachtungen an, welche den Einfluss von Boden, Nahrung und Umgebung auf Farbe und Beschaffenheit der Schale beweisen. Rumina decollata färbt sich dunkler, wenn sie sich von Gerbereiabfällen nährt und in der Lohe herumtreibt; — Helix variabilis und alluvionum wird dunkler, wenn sie Pflanzen frisst, die mit Eisenvitriol gedüngt sind, ebenso wenn man sie in einem eisernen Gefäss hält und zeitweise in Wasser taucht; — Helix splendida wird sehr lebhaft gefärbt, wenn man sie mit Paste füttert, der Krapp zugesetzt ist.

Beauchamp erörtert die Ursachen der Erosion der Muscheln und Süsswasserschnecken, ohne wesentlich Neues beizubringen.

Brancsik hat Daudebardia rufa sich in mitgebrachtem Mulm aus zufällig eingeschleppten Eiern entwickeln sehen.

Brockmeyer theilt Beobachtungen über die Fortpflanzung von Helix nemoralis und hortensis in der Gefangenschaft mit. Ebenso veröffentlicht Gredler einige Beobachtungen über die Zucht von Schnecken im Terrarium, Miss Hele über Stenogyra decollata in der Gefangenschaft.

Verschleppung. Nach einer Mittheilung von Layard ist Stenogyra octona in 1887 plötzlich massenhaft auf einer Kaffeeplantage bei Kanala in Neucaledonien aufgetreten, die Bäume waren theilweise aus Bourbon bezogen, nicht aus Westindien, die Art muss demnach auch auf den Maskarenen eingebürgert sein.

Kew hat Sphaerium corneum am Fussglied eines Wasserkäfers (Dytiscus marginatus) festgeklammert gefunden und bestätigt somit wieder einmal das Vorkommen der Verschleppung von Süsswassermollusken durch Wasserkäfer. — Dass auch grosse Muscheln durch Wasservögel verschleppt werden können beweist eine Beobachtung von Schaff (in Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1888 p. 121),

der einen Wasserläufer (Totanus calidris) vorlegte, an dessen Fuss eine grosse Anodonta festgeklammert war.

Pilgermuschel. Locard hat die Pilgermuschel des Mittelalters einer genaueren Nachforschung unterzogen; es war fast stets Pecten maximus oder jacobaeus, nur die Pilger von Mont Saint Michel bevorzugten den P. varius. Der Autor glaubt, dass die Kammuscheln gewissermassen als Symbol der vollzogenen Seelenreinigung gedient hätten.

Nutzen und Schaden. Stahl erörtert sehr eingehend die verschiedenen Mittel, durch welche Pflanzen gegen Schneckenfrass geschützt sind, sowie überhaupt das Verhältniss zwischen Pflanzen und Schnecken auch deren Nutzen durch Bewirkung der Befruchtung.

Zweiter Band. Zweites Heft

Bericht

über die wissenschaftlichen Leistungen

im Gebiete der Entomologie.

Bericht

über

die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1888.

Von

Dr. Ph. Bertkau

in Bonn.

Die Ergebnisse der bisherigen und neuerdings angestellten Forschungen fasst B. Grassi in der VII. Mem.: J. Progenitori dei Miriapodi e degli Insetti zusammen zu einer Anatomia comparata dei Tisanuri e considerazioni generali sull' organizzazione degli insetti; Mem. R. Accad. dei Lincei (Classe di sci. fisiche, matematiche e naturali) Ser. 4., vol. IV. S. 543—606, Tav. I—V. — Die Angaben über die Hautbedeckung enthalten nichts von Bedeutung, nur dass bei Machilis zu jeder Schuppe die zugehörige Hypodermiszelle nachgewiesen wird. Auch die Angaben über die Muskulatur decken sich im wesentlichen mit den im vorigen Bericht (S. 63) mitgetheilten. — Die Athmungsorgane sind sehr verschieden entwickelt. Bei Campodea sind 3 Stigmenpaare vorhanden: eins am Vorderrande und eins nahe dem Hinterrande des zweiten Brustsegments, an der Einlenkung des zweiten Beinpaares; das dritte befindet sich am dritten Segment am dritten Beinpaare. Bei Japyx solifugus finden sich 11 Stigmenpaare. Das erste (entspricht dem ersten von Campodea,) ist (aber) vor den Hinterrand des ersten Brustsegmentes gerückt; das zweite entspricht auch in seiner Lage dem zweiten von Campodea, das dritte (in Campodea fehlende) liegt „benachbart dem Vorderrande des dritten Brustsegments"; das 4. entspricht genau dem dritten bei Compodea. Die 7 übrigen liegen am Hinterrande der 7 ersten Hinterleibssegmente. Bei J. Isabellae fehlen die dem 2. und 4. von J. solifugus entsprechenden Stigmen. — Machilis hat 9 Stigmenpaare, ein seitliches zwischen dem ersten und zweiten Brustring, ein ventrolaterales zwischen dem zweiten und dritten Brustring und 7 ventrolaterale am 2.—8. Hinterleibsringe. — Bei Nicoletia sind 10 Stigmenpaare vorhanden. Das erste befindet sich im vorderen Theile des

zweiten, das zweite des dritten Brustringes; die 8 folgenden liegen zwischen dem dritten Brust- und ersten Hinterleibsringe und zwischen den folgenden Hinterleibsringen. Die 7 letzten entsprechen den 7 hinteren von Japyx und Machilis, das dritte dem 4. von Jap. solifugus und dem 3. von Campodea; das zweite dem 3. von Jap. solif. und dem 2. von J. Isabellae und Machilis, das erste dem ersten der genannten. Lepisma und Lepismina verhalten sich wie Nicoletia. Die Zahl und Anordnung der Stigmen bei Japyx solif. hält Grassi für die primitivste (4 thorakale, 7 abdominale), und die ursprüngliche Anordnung der Thorakalstigmen ist nicht die rein segmentale gewesen. Bei Japyx, Nicoletia, Lepisma und Lepismina verbinden sich die von den Stigmen derselben Seite ausgehenden Stämme zu einem Längsstamme, der bei Japyx der Bauchseite, bei den übrigen genannten der Rückenseite genähert ist. Eine (dorsale) Quer-Verbindung findet sich bei Japyx auf der Grenze zwischen dem 8. und 9. Hinterleibssegment; bei den Lepismiden tritt eine (ventral gelegene) Queranastomose in jedem Segment auf. Bemerkenswerth ist dabei, dass in der Ontoganie der Thysanuren das Tracheensystem spät zur Entwickelung kommt, während es sich sonst sehr früh zeigt.

In dem Nervensystem herrscht grosse Uebereinstimmung: ausser einem g. supraoesoph. und infraoesoph. sind überall 3 thorakale und 8, nur bei Campodea 7, abdominale Ganglien vorhanden; die Ganglien der Bauchkette sind durch doppelte Kommissuren verbunden. Ein Eingeweidenervensystem liess sich überall nachweisen. Dasselbe entspringt aus dem Gehirn mit je einer Wurzel, die in ein g. frontale eintreten, aus welchem der rücklaufende Nerv seinen Ursprung nimmt; ausserdem kommen (mit Ausnahme von Campodea) paarige Eingeweidenerven mit paarigen Ganglien vor. — Chordotonalorgane wurden nicht aufgefunden. Augen kommen bei Lepisma und Machilis vor; sie sind durch den Mangel des gangl. periopticum ausgezeichnet, was sich auch bei Periplaneta, Forficula und Nepa wiederholt. Die von Oudemans (in dem mir nicht zugänglich gewesenen Bijdr. tot de Kennis etc., s. den vor. Ber. S. 63) ohne genügenden Beweis für Ocellen in Anspruch genommenen 3 Flecke vor den zusammengesetzten Augen sind nach Grassi's erneuten Untersuchungen wirklich Augen mit Zellen des Glaskörpers, Retina- und Pigmentzellen. Die Retinazellen schliessen ein 4theiliges Rhabdom ein, so dass diese Ocellen zu den zusammengesetzten Augen zu rechnen sind.

Der Verdauungsapparat zeigt von Campodea, durch Japyx, Machilis bis zu Lepisma eine fortschreitende Entwickelung. Die Anwesenheit der sog. Rektaldrüsen ist der Ansicht, dass dieselben degenerirte Kiemen seien, nicht günstig. Bei sämmtlichen untersuchten Thysanuren wurden 2 schlauchförmige Speicheldrüsen beobachtet, deren Ausführungsgänge bei Japyx getrennt zu bleiben scheinen, während sie sich bei den übrigen zu einem unpaaren mittleren Gang vereinigen. Bei Lepisma treten an der Vereinigungsstelle zwei Ausstülpungen auf, die als das Homologon der Speichelbehälter der höheren Insekten anzusehen sind.

Die Zahl der Malpighi'schen Gefässe schwankt sehr. Bei Japyx fehlen sie gänzlich; bei Campodea sind ihrer 16, bei Machilis 6 zweiästige, bei Nicoletia und Lepismina 6 einfache, bei verschiedenen Lepisma-Arten 4—8 vorhanden. Diese Verschiedenheit der Zahl der Malpighi'schen Gefässe verträgt sich im Zusammenhang mit der verschiedenen Zahl der Abdominalstigmen sehr gut mit der Hypothese, dass die M. Gefässe den Tracheen homologe Organe sind.

Das Herz erstreckt sich bis zum Hinterrande des zweiten Brustringes nach vorn, so dass die Aorta sehr kurz ist. Es sind 9 Paar venöser Ostien vorhanden, zwischen dem 2. und 3. Brustsegment und an den folgenden Zwischensegmenten. Flügelmuskeln fehlen, dagegen ist das perikardiale Diaphragma, wenn auch in unvollkommenem Zustande, vorhanden. — Die Geschlechtsorgane werden in Uebereinstimmung mit den früheren Mittheilungen beschrieben (vgl dies. Ber. 1884 S. 79, 1886 S. 6); Grassi besteht darauf, dass die Geschlechtsdrüsen am 8. Hinterleibssegment münden.

In dem Abschnitt über die Körperanhänge werden zunächst die Mundtheile besprochen, an denen das Vorkommen eines äusseren Lappens (galea) der Maxillen beachtenswerth ist; diese galea kommt noch bei den Orthopteren, und einigen Neuropteren vor, fehlt aber den übrigen Insekten. Bei Japyx Isabellae fehlen die Lippentaster. Die Mundtheile von Campodea und Japyx sind der Aufnahme von pflanzlichem Detritus angepasst, die der übrigen rein kauend. Danach unterscheidet Grassi die ersteren als Entotrophi von den Ectotrophi. — Die Abdominalfüsse und ausstülpbaren Bläschen am Hinterleibe werden als Reste von ursprünglich funktionirenden Füssen angesehen. Diese Füsse waren zweiästig; der eine Ast, der jetzt durch das Bläschen dargestellt wird, fungirte als Kieme.

Die jetzige Funktion der Füsschen ist nur in wenigen Fällen und in untergeordneter Weise die der Ortsbewegung; in erster Linie sind es Tastorgane. Für die Insekten ist demnach der Besitz von 18 Gliedmassenpaaren anzunehmen: 10 am Hinterleib, 3 an der Brust, 4 am Munde (das 4., vielleicht dem zweiten Fühlerpaar der Krebse entsprechend, ist nur beim Embryo vorhanden), und eins auf der dorsalen Seite des Kopfes, die Fühler; die 17 zuerst genannten sind sämmtlich ventral.

Die seitlichen und hinteren Ecken der Rückenschilder, die an den einzelnen Ringen bei verschiedenen Arten in verschiedener Stärke entwickelt sind, sieht Grassi als die Anfänge der Flügel an.

Homolog mit ihnen sind die dorsalen Kiemen, insofern sie gleichen Ursprung haben, ohne dass man deshalb annehmen müsste, die Flügel hätten sich aus Kiemen entwickelt. Die drei Stadien sind: 1. einfache Fortsätze an den 3 Rückenschienen des Thorax; 2. diese Fortsätze wachsen und gliedern sich ab; 3. sie werden zu echten Flügeln an den beiden hinteren Brustringen.

Die Ordnung der Thysanuren beschränkt Grassi auf die Gattungen Campodea, Japyx, Machilis, Nicoletia, Lepismina und

Lepisma, so dass Scolopendrella bei den Myriapoden bleibt. Die beiden ersten Gattungen bilden je eine Familie der Entotrophi; Machilis bildet eine Familie für sich, und die drei zuletzt genannten Gattungen die Familie der Lepismidae, welche mit Machilis die Ectotrophi zusammensetzen.

Die Scheidung der Thysanuren in diese beiden Unterordnungen rechtfertigt Grassi durch die Gegenüberstellung der zahlreichen Unterschiede.

Für die Stellung der Thysanuren unter den Insekten zieht Grassi zunächst die Orth. genuin., namentlich die Blattiden in Betracht und zeigt die nahe Verwandtschaft beider. Die Abtrennung der Dermaptera und Corrodentia von den Orth. genuin. findet er nicht gerechtfertigt; und die Aehnlichkeiten sind zu gross und die Verschiedenheiten zu gering, um aus Dermaptera und Corrodentia eigene Ordnungen zu machen. Selbst die Ephemeriden, Odonaten und Perlarien möchte Grassi mit den oben genannten in einer Superordo Orthoptera s. l. vereinigt lassen, so dass dann die Thysanuren die tiefste Ordnung der Orthoptera s. l. bilden; die Ectotrophi stehen den Orth. s. str. näher als die Entotrophi, und von Insekten, die den Thysanuren sehr nahe standen, haben sich als divergente Zweige die übrigen Orthopteren entwickelt (Perlariae, Odonata, Ephemeridae, Orthoptera s. str., Corrodentia und Dermaptera).

Die Collembola sind Thysanuren (Entotrophi), die eine besondere Anpassung eingeschlagen haben: Der Ventraltubus und die Springgabel sind Vervollkommnungen, die Athemorgane, Segmentierung des Hinterleibes, Ganglienkette, Abdominalbläschen haben eine Rückbildung erlitten.

Ein Vergleich dieser Orth. s. l., die Grassi auch Protentoma nennt, mit den höheren Ordnungen (Metentoma) zeigt bei den Imagines nur wenige Punkte der Uebereinstimmung oder Aehnlichkeit; nur die Rhynchoten haben, wie schon Meinert bemerkte, Mundtheile, die sich ohne besondere Schwierigkeiten von denen der Thysanuren ableiten lassen. Dagegen haben die Jugendzustände zahlreicher Metentoma Aehnlichkeit mit Campodea oder Japyx.

Nach der anderen Seite haben die Thysanuren eine nahe Verwandtschaft mit den Symphylen und Chilopoden, selbst den Arachniden (Arthrogastra) und Crustaceen (Branchiopoda); dagegen sind die Beziehungen zu Peripatus entfernterer Natur. — Zum Schluss behandelt der Verfasser die Frage, ob die Thysanuren degenerierte oder ursprüngliche Insekten seien, mit mehr Ausführlichkeit und bejaht die zweite Frage mit mehr Rückhalt als nöthig ist, wie mir wenigstens scheint. — S. auch unter Oudemans, bei den Thysanuren.

Brauer macht Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Prof. Grassi über die Vorfahren der Insekten etc., die den Zweck haben, einige Punkte, in denen Brauer von Grassi falsch verstanden ist und Brauer ungerechtfertigter Weise irrige Ansichten zugeschrieben werden, richtig zu stellen; Zool. Anz., 1888, S. 598—600.

W. H. Ashmead möchte die Insekten, d. h. die durch Tracheen athmenden Arthropoden, in 2 Reihen, Cerata und Acerata, bringen, je nach dem Besitz oder Mangel von Fühlern. Die Cerata sind von Krustern abzuleiten und zerfallen in die Myriapoden, Thysanuren, Orthopteren, Neuropteren, Lepidopteren, Coleopteren, Hemipteren, Dipteren und Hymenopteren; die Aceraten sind auf einen wurmähnlichen Vorfahren zurückzuführen und enthalten die Linguatulinen, Tardigraden, Acarinen, Pedipalpen und Arachniden. Entomol. Americana, IV, S. 65f.

Entomologische Miszellen von Ph. Bertkau handeln über Mermis in Tarentula inquilina und die durch den Parasiten bedingte Sterilität des Wirthes und ein Japyx bei Bonn; Korrespbl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinlande, Westfalens u. d. Reg.-Bez. Osnabrück, 1888, S. 91—93.

Von dem U. S. Department of Agriculture, division of Entomology, ist eine neue in monatlichen Heften von 2 Bogen erscheinende Zeitschrift, Insect life, herausgegeben, die hauptsächlich die Lebensweise land- und forstwirthschaftlich schädlicher und nützlicher Insekten zum Gegenstand hat. Bis jetzt sind 6 Hefte (Juli—Dezember) erschienen.

An Introduction to Entomology: by J. H. Comstock, . . . Part I, 8 vo., 234 Ss.

Acariens, Crustacés, Myriapodes de France, par P. Groult; 250 Ss., 18 Taff. (15. Theil der Histoire naturelle de la France); Paris, 1888.

Entomology for Beginners, for the use of Young Folks, Fruit Grovers, Farmers and Gardeners; by A. S. Packard; New-York 1888; 12mo, 366 Ss.

Opuscula entomologica edidit C. G. Thomson. Fascic. duodec.; S. 1185—1318, Cap. XXXVI: Öfversigt af de i Sverige funna arter af Ophion och Paniscus; XXXVII: Bidrag till Sveriges insectfauna; XXXVIII: Försök till gruppering af slägtet Pléctiscus *Grav.*

A. Otto theilt seine Beobachtungen über Alpenwanderungen von Insekten mit; Societ. Entom., III., S. 3f., 13, 20f., 26.

C. Fowler stellt die Aufzeichnungen von Beobachtern auf Leuchtthürmen über grosse Schwärme von Insekten zusammen: Migration of insects, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 204f.

In einem Vortrag „Der Chamsin und sein Einfluss auf die niedere Thierwelt" theilt O. Schneider die Erfahrungen mit, die er über den Chamsin in Aegypten gemacht hat. Während die Wirbelthiere durch den Chamsin erschlafft werden und bei Herannahen desselben sichere Verstecke zu gewinnen suchen, reizt namentlich der warme Chamsin die Insektenwelt zu gesteigerter Thätigkeit, und Massen von Ameisen, Schmetterlingen und Käfern zeigen sich beim Chamsin an Orten, wo man sonst vergeblich nach ihnen gesucht hatte, in voller Lebenskraft. Schneider vermuthet, dass die Wärme des Windes die Entwickelung der Puppen zur Imago gezeitigt habe,

was dadurch wahrscheinlich wird, dass das Massenauftreten gewöhnlich am zweiten Tage des Chamsin zu beobachten ist. Festschr. z. Jubelfeier des 25jährigen Bestehens des Vereins f. Erdkunde zu Dresden, S. 1—21 (Sonderabdr.).

Zu den über die Insekten (Coleopteren und Lepidopteren) handelnden Karten in W. Marshall's „Atlas der Thierverbreitung" macht Kolbe einige berichtigende Zusätze und Bemerkungen; Entom. Nachr., 1888, S. 124—128.

Florida gehört nach Ausweis seiner Wanzen-, Schmetterlings- und Käferfauna mehr zu Westindien und Mittel-, als zu Nordamerika; C. Heidemann, Smith und Schwarz, Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 137.

Schwarz führt die Einwanderung der westindischen Bestandtheile der Käferfauna Floridas auf die Wirkung des Golfstromes zurück; so erklärt es sich auch, dass Familien, die den Seetransport nicht vertragen, wie Carabiden, Scarabaeiden, Lampyriden, Chrysomeliden, nicht vertreten sind, wohl aber die Curculioniden, Cerambyciden, Ptiniden u. a., die unter Rinde oder am Holze leben; ebenda S. 145f. —

Derselbe handelt on a collection of Coleoptera from St. Augustine, Florida; die Zahl der bekannten Arten Florida's beläuft sich jetzt ungefähr auf 2400; ebenda S. 169—171.

Kolbe schreibt über lokale Abänderungen weit verbreiteter Thiere, dabei von Insekten Aphodius lividus *Oliv.*, granarius *L.;* Taeniotes scalaris *F.;* Gibbium psylloides *Czenpinski* (= scotias) in Betracht ziehend; Entom. Nachr., 1888, S. 177—186.

Als a commencement of a study of the parasites of cosmopolitan insects stellt L. O. Howard ein Verzeichniss der in Europa und Amerika beobachteten Parasiten von Insekten zusammen, die beiden Erdtheilen gemeinsam sind. Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 118—135.

Die Parasiten der Hessenfliege in England sind dieselben wie in Russland, und mit einer Ausnahme, die einen Russland und Amerika gemeinsamen Parasiten betrifft, verschieden von den Amerikanischen Parasiten; die Hessenfliege ist nach England demnach aus Russland und nicht aus Amerika eingeschleppt; L. O. Howard, a. a. O., S. 119.

In die Beschreibung seiner Reise in das Territorium der Missionen, Bolet. Acad. Nacion. Ciencias en Córdoba, T. X, S. 145—288, streut Holmberg auch Bemerkungen über die Thierwelt ein. Von einer Nephila-Art wird die Begattung und die Vorkehrungen dazu beschrieben; eine von den Bewohnern Ura genannte und auf einen Sphingiden (— Ura ist der Name der dortigen Bevölkerung für die Schwärmer —) zurückgeführte Hautkrankheit, die sich in Geschwüren zeigt, wird durch die Made einer Oestride, wahrscheinlich einer Dermatobia veranlasst. Die Gattungen der Argentinischen Apiden sind S. 225—227 aufgezählt, und die gesellig lebenden einheimischen

Apiden, Melipona, Trigona und Tetragona, sind auf S. 252—288 ausführlicher behandelt.

M. Cuní y Martorell zählt Insectos observados en los alrededores de Barcelona auf; An. Soc. Españ. Hist. Natur. XVII, S. 133—191. (Coleoptera S. 138, Orthoptera S. 161, Neuroptera S. 163, Hymenoptera S. 163, Lepidoptera S. 166, Rhynchota S. 184, Diptera S. 167, Arachnoidea S. 189, 191.)

A. Costa lässt Mem. 2—8 seiner Notizie ed osservazioni sulla Geo-Fauna Sarda erscheinen; Atti d. R. Accad. d. sci. fisiche e matematiche, Napoli, (S. 2) Vol. I, No. 2, 9, 13; II, No. 7, 8; dieselben waren bereits früher separat erschienen.

Derselbe. Miscellanea entomologica; ebenda I No. 10 mit 1 Taf. — Die Diagnosen der in diesen Misc. beschriebenen (10) Arten sind zuerst in den Rendic. derselben Akademie (S. 2) Vol. I (1887) S. 242—244 erschienen.

F. Mazza: Note faunistiche sulla Val Staffora (Pavia): II e III Imenotteri e Aracnide. Genova, 1888. — Ist mir nur aus dem kurzen Referat in Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 235 bekannt geworden.

Sven Lampa macht Bemerkungen über das Auftreten von Insekten aus verschiedenen Ordnungen in Norwegen i. J. 1887. Entomol. Tidskr., 1888, S. 41—49.

Sparre-Schneider schildert das Thierleben, wie er es bei einem Zoologischen Ausflug nach Hillesoe im letzten Drittel des Juni 1887 kennen lernte und stellt ein Verzeichniss der gefundenen (64) Käfer und (11) Schmetterlinge zusammen; Tromsoe Museum's Aarsberetning for 1887 S. 17—34.

Brischke erstattet Bericht über eine Excursion nach Hela während des Juli 1887 und stellt ein Verzeichniss der dort beobachteten Insekten zusammen, das manche für Westpreussen neue Arten aufweist und im Ganzen eine Aehnlichkeit mit der schwedischen und Finnischen Fauna erkennen lässt; Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F. VII. 1. S. 42—64.

Kraatz' kurzes Referat über Käfer und Schmetterlinge der Mossigkauer Haide in der deutsch. Entom. Zeitschr. 1888. S. 193f. zieht den Werth dieser Verzeichnisse in Zweifel, da weder die Lokalität interessant, noch die Verzeichnisse vollständig und zuverlässig sind; einige wahrscheinlich irrige Benennungen werden berichtigt; vgl. d. vor. Ber. S. 111, 174.

Eine fünftägige zoologische Excursion auf den kahlen Astenberg ergab nach Landois von Gliederthieren keine bemerkenswerthen Formen; Jahresber. zool. Sekt. westf. Prov.-Ver. 1887—88, S. 60f.

O. Zacharias berichtet über faunistische Untersuchungen in den Maaren der Eifel; Zool. Anz., 1888, S. 705f.

In G. Beck's „Fauna von Hernstein in Niederösterreich" sind die Lepidoptera von A. Rogenhofer, die Hymenoptera von A. Rogenhofer und F. Kohl zuzammengestellt, S. 77—153, 183—228. Das Gebiet mit seiner weiteren Umgebung hat 2398 Schmetterlinge bekannt werden lassen, unter denen sich 195 alpine befinden. Die Microlepidoptera sind mit Unterstützung von J. Mann bearbeitet. Von Setina roscida und Gnophos serotinaria sind die Raupen abgebildet. — Von Hymenopteren sind 2016 Arten aus dem Gebiet bekannt geworden, die sich auf 390 Gattungen und 20 Familien vertheilen. Ein solches Resultat ist natürlich, neben einem grossen Reichthum der Fauna, nur aus einer fleissigen Durchforschung des Gebietes zu erklären, der sich Tschek, Mayr, Mann und Rogenhofer in erster Linie unterzogen haben.

A. Becker setzt seine Mittheilungen über bei Sarepta vorkommende Insekten fort, indem er 86 Spinnenarten namhaft macht und Bemerkungen über Schmetterlinge, Käfer und Fliegen beifügt; Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou 1888 S. 373—379.

Hess stellt eine Tabelle zum Bestimmen der dem Rettig .. und dem Radieschen .. schädlichen Insekten ... auf; 34.—37. Jahresb. der Naturhist. Gesellsch. Hannover S. 66—68.

Lindeman behandelt die schädlichsten Insekten des Tabak in Bessarabien ausführlicher; Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888 No. 1 S. 10—77; vgl. den vor. Ber. S. 3. Die Krankheiten sind dreifach: Schwindsucht, verursacht durch den Frass der Larven von Opatrum intermedium, Pedinus femoralis, Platyscelis gages und Opatrum pusillum; Thripskrankheit, veranlasst durch Thrips Tabaci, und die in Holland schon längst unter dem Namen Mosaikkrankheit bekannte Krankheit, die nicht durch Insektenthätigkeit verursacht ist. Nebenher schädigen auch noch andere Insekten den Tabak: Die Raupe von Agrotis segetum, die Larve der Melolontha vulgaris, von fünf Elateriden, nemlich Agriotes lineatus, pilosus; Melanotus rufipes; Athous niger und scrutator, endlich Haltica sinuata und Botis sticticalis. Die Naturgeschichte der wichtigsten dieser Schädlinge ist eingehend behandelt, am ausführlichsten die von Opatrum intermedium.

O. Penzig beschäftigt sich in seinen Studi botanici sugli Agrumi e sulle piante affine auf mehr als 100 Seiten und 9 Tafeln mit den Feinden (hauptsächlich Schmetterlinge, Fliegen, Raupen); Ann. di Agricolt., Roma, 1887. (Nach Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 252).

F. B. Greenough handelt über die Statistik und Therapie der durch Läuse verursachten menschlichen Hautkrankheiten in Boston; $5^1/_2$ % der Krankheiten stellen sich nach der Anschauungsweise der Bostoner Aerzte als Pediculosis dar. Boston medical and surgical Journal, CXVII No. 20.

Laboulbène erwähnt, dass ein junges Mädchen, das Blut spuckte, eine halbwüchsige Raupe von Cossus ligniperda von sich gegeben habe; Bull. Soc. Entom. France 1887 S. CCVI.

W. M. Schoeyen: Eine Schmeissfliege, Lucilia nobilis, parasitirend beim Menschen; Centralbl. f. Bakteriologie und Parasitenkunde, IV. Bd., S. 274 f. Ein Mann hatte am 17. Aug. 1887 bei Kronberg (Dänemark) ein Bad genommen und sich darnach in die Sonne schlafen gelegt. Beim Erwachen spürte er starkes Ohrensausen; bald stellten sich heftige Schmerzen ein und ein Ausfluss von Blut und Eiter aus Ohr und Nase. Er wurde am 21. in das Spital aufgenommen, und ein Ausspülen des linken Ohres brachte wiederholt einige lebende Maden zum Vorschein, bis die letzte und grösste am 23. August entleert wurde. Von jetzt an hörten die Schmerzen und der Ausfluss vollkommen auf; etwas Ohrensausen blieb noch, und das Gehör war sehr geschwächt, als der Patient am 31. August aus dem Spital entlassen wurde. Die Zucht der Maden lieferte die in der Ueberschrift genannte Fliege.

Buddeberg verzeichnet die von ihm bei Nassau beobachteten Blumenbesucher von Thlaspi alpestre (27 A.); Korrespbl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinlande, Westf. u. d. Reg.-Bez. Osnabrück, 1888, S. 30.

P. Bargagli: Ricerche sulle relazioni piú caratteristiche tra gli insetti e le piante; Atti R. Accad. dei Georgofili, XI, Firenze, 1888. (Ist mir nicht zugänglich gewesen.)

The origin of floral structures trough insects and other agencies; by the Rev. Geo. Henslow; London 1888, 8vo, S. I—XI, 1—349, mit 88 Abbildungen.

Claes Grill hielt auf der Zusammenkunft der Schwedischen Ent. Gesellsch. am 2. März 1888 einen Vortrag über die Svampbildningar hos Insekter; Entom. Tidskr., 1888, S. 4, 8, 19—27.

R. Thaxter behandelt The Entomopthoreae of the United States; Memoirs Boston Society Vol. IV, No. VI, S. 133—201, Pl. XIV—XXI.

Im Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CI—CIV, CXXIX bis CXXXI finden sich Bemerkungen von Laboulbène und Gazagnaire über die künstliche Infektion von schädlichen Insekten mit Microben.

A. Targioni-Tozzetti e A. Berlese: intorno ad alcuni insetticidi, alle loro mescolanze ed alla attività relativa di qualli e di questi contro gli insettti; Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 148—158.

R. Dittrich: Ueber das Leuchten der Thiere; Programm des Realgymnasiums am Zwinger zu Breslau, 1888; S. 1—70. — Der Verfasser giebt eine übersichtliche, kritische und geordnete Zusammenstellung der über das Leuchten der Thiere bekannten Thatsachen, über die Leuchtorgane, die Eigenschaften des Lichtes, Abhängigkeit des Leuchtens von äusseren Einflüssen oder vom Willen des Thieres, Entstehungsursache und Nutzen des Leuchtens, Verzeichniss der leuchtenden Thiere.

F. Henneguy fand, dass „Glühwürmer" aus dem Tageslicht in die Dunkelheit gebracht, nicht sofort leuchten, sondern erst nach

$1/_2$—$3/_4$ Stunden langem Verweilen in der dunkelen Kammer anfangen zu leuchten. Damit ist in Uebereinstimmung, dass in der Natur das Leuchten erst etwa 2 Stunden nach Sonnenuntergang ein vollständiges ist. Compt. rend. de la Soc. de Biologie, 1888 (Sér. 8, T. V) S. 707. (Nach dem Referat in der naturwissenschaftl. Rundschau, IV, S. 66 f.)

Latzel hielt im Verein z. Verbr. naturw. Kenntnisse in Wien einen Vortrag über die Brutpflege bei den Arthropoden, der in den Schriften des genannten Vereins, XXVIII. Bd., S. 329—381, abgedruckt und mit 18 Figuren im Text illustriert ist.

Brauer führt Beispiele über Fehlschlüsse und Wahrheiten aus der Biologie an, die zumeist der Literatur der Arthropoden entlehnt sind; Schrift Ver. z. Verbreit. naturw. Kenntnisse, XXVIII, S. 695—727.

G. Carlet: De la marche d'un Insecte rendu tétrapode par la suppression d'une paire de pattes; C. R. Acad. Sci. Paris, CVII, S. 565f. Insekten, denen etwa das mittlere Beinpaar ausgerissen ist, ruhen beim langsamen Gang auf drei Füssen, wobei zuerst das rechte Vorderbein, dann das linke Hinterbein, rechte Hinterbein und linke Vorderbein vorgesetzt wird. Beim schnellen Gang bewegt sich das Insekt ähnlich wie ein kriechendes Reptil oder Amphibium, indem es gleichzeitig 2 in einer Diagonale stehende Beinpaare vorsetzt und wenn diese den Boden berühren, das andere. Vom Trabe unterscheidet sich diese Gangart dadurch, dass der Körper stets durch 2 Beine unterstützt ist, und nie ein Augenblick der Schwebe eintritt. Da der starre Chitinpanzer der Insekten eine Krümmung des Leibes fast unmöglich macht, so folgt aus dieser Bewegungsart ein starkes Schaukeln, das bei zu schnellem Gang das Thier sogar in die Rückenlage bringen kann. Der Erfolg ist ein ähnlicher, wenn eines der anderen Beinpaare beseitigt ist.

In einem Wettfliegen zwischen Bienen und Brieftauben, bei dem es sich um die Zurücklegung einer kleinen Strecke (von nicht ganz einer Wegestunde) handelte, siegten die Bienen. Eine Drohne kam 4 Sekunden vor der 1. Taube, die 3 anderen Drohnen gleichzeitig mit der 2. Taube und der Rest (8 Arbeitsbienen) mit den übrigen Tauben an; Entom. Nachr., 1888, S. 285f.

J. Tosquinet hielt auf der Generalversammlung der Soc. Ent. Belg., 26. Dez. 1888, einen Vortrag über schützende Aehnlichkeit unter den Insekten, der seinen Inhalt den Aufsätzen Pavesi's, M. Weales' und namentlich Trimen's entlehnte; Bullet., 1888, S. CIII bis CXI.

Der Einfluss des Lichtes auf die Oxydationsvorgänge in thierischen Organismen lässt sich bei Schmetterlingspuppen wegen deren Unbeweglichkeit leicht studieren. Durch die Belichtung wird aber bei diesen Geschöpfen, bei denen die Muskelthätigkeit wegfällt, die Oxydationsthätigkeit und die dadurch bedingte Gewichtsabnahme nicht gesteigert; dieselbe ist vielmehr im Dunkeln eher grösser als im Lichte. Die Untersuchungen wurden angestellt mit

Puppen von Papilio Podal. und Machaon; Sphinx Ligustri und Euphorbiae von J. Loeb; Archiv f. d. ges. Physiologie, 42. Bd., S. 393 bis 407.

Derselbe untersuchte die Orientierung der Insekten gegen eine Lichtquelle (Heliotropismus), sowie gegen die Schwerkraft der Erde (Geotropismus) vornehmlich bei den Maden der Brummfliege. Dieselben sind negativ-heliotropisch, indem sie die ventrale Seite und den aboralen Pol der Lichtquelle zukehren und sich von derselben zu entfernen suchen; letzteres fällt bei den frisch ausgekrochenen Maden fort. Gegen die Schwerkraft verhalten sie sich ähnlich, indem sie auf einer senkrechten Fläche den aboralen Pol, auf einer horizontalen Fläche die Bauchseite dem Mittelpunkt der Erde zukehren. Die Orientierung der Insekten gegen die Schwerkraft wird durch die Chordotonalorgane erleichtert. Sitzgsber. Phys.-mediz. Gesellsch. Würzburg, 1888.

Im Verfolg früherer Untersuchungen stellte L. Luciani unter Mitwirkung von A. Puitti neue Forschungen sui fenomeni respiratori delle uova del Bombice del gelso an; Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 67—1112 mit 10 Tabellen und Tav. XIV. Die wesentlichsten Ergebnisse dieser neuen Beobachtungen sind folgende. Während des Winters ist die Athmung der Eier eine geringe, indem ein Kilogramm Eier während 24 Stunden bei einer Temperatur von 8—10° 18 Centigramm Kohlensäure abgibt. Bei niedrigerer Temperatur ist auch die Athmung niedriger; ein Kilogramm Eier gibt z. B. bei einer Temperatur von 0° nur 5 Centigramm Kohlensäure ab. Trockene Luft entzieht den Eiern Wasser, während dieselben aus feuchter Luft Wasser aufnehmen und zwar proportional der Durchlüftung (vgl. den Ber. für 1885, S. 28—30). Im Zusammenhang mit dieser Wasserabgabe bezw. -aufnahme steht eine Verminderung oder Erhöhung der Athemthätigkeit. Mittels einer bei gewöhnlicher Temperatur langsam ausgeführten Austrocknung lässt sich das Ei in einen Zustand latenten Lebens bringen, bei welchem die Athmung ganz aufgehoben ist, aber unter geeigneten Verhältnissen wieder eintreten kann. Die Menge der ausgeathmeten Kohlensäure ist ferner um so grösser, je reichlicher der Sauerstoff in der umgebenden Atmosphäre ist. Bei einer künstlichen Beschleunigung der Entwickelung (durch Erhöhung der Temperatur) steigt auch die Athmung und unmittelbar vor dem Ausschlüpfen der Larve ist die Menge ausgeathmeter Kohlensäure 259 mal so gross als während der Winterruhe bei 0°. Während der lebhaften Entwickelung beeinflusst die Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft weit mehr als während der Winterruhe die Athemthätigkeit. — Der aus der ausgeathmeten Kohlensäure und dem aufgenommenen Sauerstoff gebildete Quotient (Respirationsquotient) ist keine konstante Grösse, sondern wächst während der Entwickelung von einem echten Bruch über die Einheit hinaus (0,9749 bis 1,3047). Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, dass bei der Entwickelung später chemische Molekelen einer immer niedrigeren Oxydationsstufe

und daher von einer stets wachsenden Summe von potentieller Energie gebildet werden.

A. B. Griffiths' researches on the problematical organs of the Invertebrata in Proc. R. Societ. of Edinburgh, 16. May 1887, S. 230—237 theilen einige Versuche über die Speicheldrüsen der Periplaneta orientalis mit, aus denen hervorgeht, dass der Speichel dieser Thiere alkalisch reagirt und ein diastatisches Ferment enthält. Die übrigen Mittheilungen über die exkretorische Funktion der Malpighi'schen Gefässe und die pankreatische der sog. „Leber" bei Periplaneta sind älteren Beobachtungen anderer Forscher entnommen.

G. Carlet lässt in den Compt. Rend. CVII, S. 755—757 mit 2 Holzschn. eine Note sur un nouveau mode de fermeture des trachées, „fermeture operculaire", chez les Insectes veröffentlichen. Der neue Verschlussmodus findet sich bei Hymenopteren, an dem letzten Stigma, das eine dreieckige Schuppe zwischen der von Lacaze Duthiers „écaille anale" genannten Platte und der Genitalbewaffnung durchbohrt; diese Schuppe wird von Carlet „écaille trouée" genannt. Der auf das Stigma folgende Theil der Trachee hat in seinem unteren Theile Aehnlichkeit mit einem der Körbe mit schiefem Deckel, den die Fischer an einem Bande tragen. An den Deckel setzt sich ein Muskel, „muscle trachéen" an, der von einer Ecke der durchbohrten Schuppe entspringt. Ist dieser Muskel erschlafft, so senkt sich der Deckel und die Füllung und Entleerung der Trachee geht in der „gewohnetn Weise" vor sich. Kontrahirt sich aber der Muskel, so schliesst der Deckel die Trachee, indem er gegen die gegenüberliegende Wand gedrückt wird, und der Inhalt der Trachee ist demnach von der äusseren Luft abgesperrt. (Wenn ich Carlet recht verstanden habe, so soll sich ausser dem äusseren Stigma im Inneren, unterhalb des Deckels, ein Spalt befinden, eine Angabe, die wohl sehr auf ihre Richtigkeit zu prüfen wäre. Refer.).

Derselbe desgl. sur une nouvelle pièce, „le coussinet", organe annexe de l'aiguillon, chez les Hyménoptères; ebenda S. 955f. Dieses Organ hat eine plan- konvexe Gestalt; die obere Oberfläche ist an der Analschuppe befestigt, während die gewölbte Oberfläche sich gegen den Theil der durchbohrten Schuppe legt, der nicht von dem Tracheenapparat eingenommen ist; dadurch wird dieser Theil von einer Berührung mit der Analschuppe und einer Beschädigung durch diese oder einen anderen Theil des Stachelapparates ausgeschlossen, und der Deckel an dem vorher beschriebenen Tracheenverschluss kann sich ungehindert heben und senken, je nach der Thätigkeit des Tracheenmuskels. Das „Polster" besteht aus kugeligen Zellen mit körnigen Plasern, die durch eine zarte, durchsichtige Chitinsubstanz zusammengehalten werden. (Ich habe dieses „Polster" stark im Verdacht, das zu sein, was man bisher als die Schmierdrüse des Stachelapparates bezeichnete; Refer.).

A. v. Gehuchten untersuchte die gestreiften Muskeln der Arthropoden; Archiv f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abth.), 1888, S. 560—564.

G. V. Ciaccio: Dell'anatomia minuta di quei muscoli che negli insetti muovono le ali; nuove osservazioni; Mem. d. R. Accad. delle Scienze etc. di Bologna, ser. 4., como VIII. (Ist mir nicht zugekommen).

A. M. Fielde macht Notes on an aquatic Insect, or Insect-larva, having jointed dorsal appendages; Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 129 f., Pl. VIII. — Die Verfasserin fand in Wassertümpeln bei Seratow (China) eine Insektenlarve, deren sämmtliche Körpersegmente mit Ausnahme des Kopfes und letzten Segments auf dem Rücken je 4 borstenförmige, aus 12—17 Gliedern bestehende, über körperlange Anhänge trugen, in die ein Tracheenast hineintritt und welche niedergelegt und aufgerichtet werden können. Das letzte Körpersegment trägt nur 2 ähnliche Anhänge, welche aber nicht aufgerichtet sind, sondern nach hinten horizontal abstehen. — Die Larve gehört nach der Zeichnung wohl einem netzflügeligen Insekt an.

F. Müller schreibt über Larven von Mücken und Haarflüglern mit zweierlei abwechselnd thätigen Athemwerkzeugen. Larven brasilianischer Psychodiden haben am Körperende zwei Stigmen, in die die beiden Luftröhrenstämme ausmünden und athmen durch diese, wenn sie sich, was bisweilen geschieht, ausserhalb des Wassers begeben. Am After finden sich jederseits 3 (2) fingerförmige Schläuche, die ausgestreckt und eingezogen werden können; in dieselben hinein verzweigt sich je ein Luftröhren-Ast, der kurz vor dem Stigma sich vom Hauptstamm abzweigt. Unter Wasser nun sind diese Schläuche ausgestreckt und dienen der Athmung; in der Luft sind sie eingezogen, und die Athmung geht durch die Stigmen vor sich. — Aehnliche Afterschläuche finden sich bei Haarflüglerlarven, die durch Tracheenkiemen athmen. In diese Afterschläuche tritt aber, abgesehen von einem Falle, keine Trachee ein; sie sind dagegen von Blut geschwellt, und dienen, wie aus ihrem Verhalten unter gewissen Umständen hervorgeht, als echte Blutkiemen, die also hier neben Luftröhrenkiemen vorkommen. Entom. Nachr., 1888, S. 273—277 mit 3 Holzschn.

In F. Leydig's Bemerkungen über die Pigmente der Hautdecke und der Iris, Verhandl. d. physikal.-medicin. Gesellsch. zu Würzburg; (N. F.) XXII, S. 241—265, finden sich auch viele Angaben über die Hautdecke von Arthropoden, z. Th. Wiederholungen früherer Mittheilungen. (Die weissen und gelben Zeichnungen mancher Syrphiden, Syrphus, Chrysotoxum, sind wahrscheinlich Urate; gleich wie bei Cetonia, Lixus wird auch bei Larinus, Liophloeus nubilus die Färbung durch nach aussen getretene Sekrete beeinflusst, die wohl auch „Harnkörper" sind).

A. Bergé handelt des couleurs métalliques chez les Insectes et specialement chez les Coléoptères; Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI S. 315—325. Er kommt zu dem Schlusse, dass die metallischen Farben wie alle anderen ihren Sitz in der Kutikula

haben und nicht auf Interferenzerscheinungen zurückzuführen sind. Sie stehen in Zusammenhang mit dem Hautpigment, indem sie verschwinden, wenn letzteres (durch langsame Oxydation an der Luft) zerstört ist, ohne dass die Kutikula sichtbare Aenderungen erlitten hat, und es ist wahrscheinlich, obwohl nicht erwiesen, dass es ein metallisches Pigment in der Haut giebt.

E. B. Poulton untersuchte das von den Raupen von Cerura aus der an der Unterseite des Prothorax mündenden Drüse abgeschiedene Sekret und fand in demselben 33 % freier Ameisensäure. Eine vorher nicht gereizte ausgewachsene Raupe scheidet ungefähr 0,05 Gr. einer wässerigen Flüssigkeit ab, die 40 % Säure enthält. Fasten verringert die Menge des Sekretes. Dasselbe war gleich, wenn die Raupe mit Pappel- oder Weidenblättern gefüttert wurde. Report British Assoc. f. Advenc. of Science 1887 S. 765 f.; Nature, No. 938, S. 593f.

Ein Beitrag zur Entwicklung des Flügelgeäders der Insekten von Brauer und Redtenbacher zeigt, dass die von den holometabolen Insekten (Lepidopteren und Hymenopteren) her gemachte Verallgemeinerung, dass nur die Konkavadern durch Tracheen vorgebildet sind, die Konvexadern aber als Zellstränge angelegt werden, in die später Tracheen hineinwachsen können, nicht richtig ist. Bei Aeschna werden alle Adern (mit Ausnahme der Vorderrandader) als Tracheen angelegt, und es können Aeste von diesen Tracheen über andere hinweggehen, wodurch weiter nach hinten gelegene Aderverzweigungen ihren Ursprung aus vorderen Längsstämmen nehmen und vor sich ein Geäder haben können, welches einem hinteren Längsstamm angehört. Es hat aber die Ansicht viel Wahrscheinlichkeit für sich, dass bei den Holometabolen die Zellstränge, welche der Flügelrippe vorausgehen, die Anlage von Tracheen sind, welche aber darum sich nicht zu Tracheen entwickeln, weil zugleich die Kutikularbildung am äusseren Umfang derselben beginnt und dieselben sich sofort zu Flügelrippen umwandeln. Zool. Anz., 1888, S. 443—447.

Saint-Remy ergänzt seine früheren Mittheilungen über den Bau des Gehirns bei Scorpionen und Myriapoden; Bull. Soc. d. Sciences de Nancy (S. II) T. IX Fasc. XXI, 20 e année, 1887, Proc. — Verb. S. XXXIf. — Bei Scol. morsitans sind zweierlei Nervenzellen vorhanden, plasmareiche und solche mit keinem sehr chromatischen Kern. Diese letzteren finden sich nur in einer kleinen Insel am lob. opticus. Eine eigenthümliche Bildung an der oberen Fläche des Gehirns wird wegen ihrer Beziehung zu den Ganglienkernen den pilzhutförmigen Körpern des Insektengehirns verglichen.

Das Gehirn der Scolopendra ist reich an Bindegewebe, und in dem des Skorpions liess sich eine Menge von feinen Blutgefässen durch Injektion nachweisen. Bei denselben sind ausserdem in den Kernen der grossen Ganglienzellen ein grosser achromatischer Nucleolus neben 2 kleineren chromatischen; bei der Doppelfärbung mit

Eosin und Hämatoxylin färbt sich ersterer durch das Eosin, während die letzteren das Hämotoxylin zurückhalten.

In seinem Werke: On the senses, instincts, and intelligence of animals with special reference to Insects, London, 1888, S. I—XXX, 1—292, stellt J. Lubbock in trefflicher Weise unsere Kenntnisse von den Sinnesorganen und von dem Seelenleben der Insekten dar; Lubbock selbst hat ja in hervorragender Weise sich an der Erweiterung dieser Kenntnisse betheiligt. Zahlreiche Holzschnitte sind dem Text zur Erläuterung beigefügt.

O. vom Rath hat seiner vorjährigen vorläufigen Mittheilung (s. diesen Ber. S. 13) eine ausführliche Abhandlung folgen lassen: Ueber die Hautsinnesorgane der Insekten; Zeitschr. f. wiss. Zoolog., 46, S. 413—454, Taf. XXX, XXXI.

Auch F. Ruland bringt Beiträge zur Kenntniss der antennalen Sinnesorgane der Insekten; ebenda S. 602—628, Taf. XXVII. — An den Fühlern der Insekten glaubt der Verfasser dreierlei Sinnesorgane: Tastborsten, Geruchskegel und Platten, die zur Wahrnehmung von Tönen dienen, nachweisen zu können.

Die Tastborsten sind stets lang, stark chitinisiert und beweglich eingelenkt; ihr Ende ist nicht durchbrochen. — Die Geruchskegel ragen dagegen nur wenig (wenn überhaupt) über die Fläche hervor und sind am Ende von einer Oeffnung durchbohrt. Nach aussen vorragende Geruchskegel fand Ruland bei allen untersuchten Hymenopteren (Apiden, Vespiden, Mutilliden, Ichneumoniden und Cynipiden); unter den Käfern bei Dytisciden, Hydrophiliden, Carabiden, Cerambyciden, Lamellicorniern und Silphiden; Geruchskegel in der von Leydig angegebenen Form finden sich ferner bei allen Schmetterlingen mit Ausnahme der Rhopalocera (hier sind sie vielleicht vertreten durch die von O. vom Rath beschriebenen Gruben der Palpen; vgl. vorhin und vor. Ber. S. 13; Refer.); und da von anderen Autoren ähnliche Kegel bei anderen Insektenordnungen, den Myriapoden und Crustaceen beschrieben sind, so sind sie als die unter den Arthropoden am weitesten verbreiteten Geruchsorgane anzusehen. Hinsichtlich des zu ihnen gehörigen Nervenapparates führten die Untersuchungen Ruland's im Gegensatz zu Hauser zu einer Uebereinstimmung mit der von Sazepin gegebenen Schilderung: Zu jedem Kegel gehört eine Mehrzahl von Nervenfasern, die eine grössere Zahl von Ganglienkugeln aufnehmen, von denen dann ein Bündel von Fasern (bei Dyticus einfacher Achsenstrang) ausgeht, welche sich weiter nach dem Ende hin vereinigen zu einem einzigen hyalinen Faden, der bis in das letzte Drittel des Kegels verfolgt werden kann. An diese Flächenkegel schliessen sich die Grubenkegel an, die sich von ihnen nur dadurch unterscheiden, dass sie nicht über die Fläche hervorragen. Alle als Geruchsorgane zu deutenden Gruben besitzen aber die am Ende durchbohrten Kegel. Diese Grubenkegel sind entweder einfach (mit einem Kegel) oder zusammengesetzt (mit mehreren Kegeln).

Einfache Grubenkegel fand Ruland bei Tagschmetterlingen, Spannern und Kleinschmetterlingen; ferner bei Käfern (Lamellicorniern). (Bei letzteren kommen auch geschlossene Gruben, ohne Kegel, vor, die aus der Reihe der hier zu betrachtenden Organe auszuschliessen sind.) Eine Reihe von Grubenkegeln, die tiefer und tiefer in die Haut, bezw. in das Innere der Fühler einsinken und sich bei Tabanus, Eristalis, Vespiden, Ammophila und Mutilla vorfanden, führen zuletzt zu den zuerst von den Ameisen bekannt gewordenen flaschenförmigen und champagnerpfropfenähnlichen Organen. Die zusammengesetzten Gruben sind eingesenkte grössere Stücke der Haut mit mehreren Kegeln.

Die sog. Porenplatten der Haut haben mit den bisher betrachteten Organen nichts zu thun, da hier eine vollständig geschlossene Chitinplatte den Hohlraum in der Chitinhaut nach aussen vollständig abschliesst, so dass das Plasma des Nervs nicht in unmittelbare Berührung mit der Luft kommt. Diese Porenplatten werden von Ruland als Gehörorgane in Anspruch genommen. Bei den als die vollkommensten Gehörorgane anzusehenden Porenplatten sind dieselben mittels einer zarten Verbindungshaut an einem in das Lumen des Porenkanals vorspringenden Ring befestigt und somit leicht vibrationsfähig. Solche Platten finden sich bei Apiden, Vespiden, Ammophila, Mutilla und Chrysis; unter den Käfern bei Necrophorus, während bei Cynipiden und Formiciden sich schwer auf jene zurückzuführende Platten, die jedenfalls keine elastische Einfügung besassen, vorfanden. Der zugehörige Nervenapparat wurde bei Vespa in seinen Grundzügen erkannt. Aehnlich wie bei den Geruchskegeln findet sich in der Tiefe ein vielzelliges Ganglion, während die Seiten des Porenkanals von langgestreckten Epithelzellen ausgekleidet sind. Aus dem basalen Ganglion zieht sich durch diese epitheliale Masse ein centraler Nervenstrang, der sich aber jedenfalls nicht direkt an die Platte inserirt. — Drüsenartige Organe hat Ruland in den Insektenfühlern nicht gefunden.

W. Patten setzt seine Untersuchungen über die Augen der Arthropoden fort mit der Entwickelungsgeschichte des Auges von Acilius; Journal of morphology, II, S. 97—190, mit 7 Tafeln. „Er findet, dass das larvale optische Ganglion aus 3 Theilen (? „segments") besteht, deren jeder einerseits mit einem Theil (? „segment") des Gehirns, anderseits mit einem solchen der optischen Platte verbunden ist. Jeder Theil der optischen Platte hat ein Paar von Augen. Die Ozellen sind aus 4 oder mehr sensorischen Gruben gebildet, deren jede mit einer besonderen kutikularen Verdickung und einem Nerv versehen ist; in der Mitte jeder Gruppe der vier sensorischen Einsenkungen ist ein einziger, grosser Nukleus, dessen Bedeutung noch nicht aufgeklärt ist. Die Gruben jedes Auges vereinigen sich schliesslich zur Bildung einer Insel verdickten Ektoderms mit einer medianen doppelten Reihe riesiger Zellen und einer gemeinsamen kutikularen Verdickung. Das verdickte Ektoderm wird invaginiert zur Bildung einer Augenblase, deren inneren Wandungen die Retina bilden, während der

umgebende indifferente Ektoderm eine dicke Schicht über jede Blase bildet; auf diese Weise entsteht das typische dreischichtige Auge.

In den embryonalen Augen I.—IV., deren Retinä invaginiert sind ohne Bildung einer Höhle in der optischen Blase (abgesehen von dem Raum zwischen der medianen Reihe der riesigen Zellen), sind alle Stäbchen horizontal; bei den ausgewachsenen Larven richten sich die kleineren, äussersten Stäbchen auf, während die grösseren und tiefer gelegenen ihre horizontale Lage beibehalten. In Auge V. besteht anfangs eine starke Neigung, horizontale Stäbchen zu bilden, aber die seitlich abgeflachte Augenblase dehnt sich aus und bildet eine geräumige Höhle in der Blase; alle Stäbchen mit Ausnahme derer der medianen Reihe der riesigen Zellen werden aufgerichtet. Im Auge VI., das keine mediane Reihe von Riesenzellen hat, werden keine horizontale Stäbchen gebildet.

In den Augen I.—IV. scheint die äussere Wand zu fehlen, indem ihre Anwesenheit im Embryo nur durch wenige charakteristische Kerne zwischen der Retina und dem Korneagen angedeutet wird. Im Auge V. ist dieselbe durch 2 grosse Massen umgekehrter, stäbchentragender Zellen dargestellt, welche wahrscheinlich von 2 entsprechenden sensorischen Gruben sich herleiten. Im Auge VI. ist die äussere Schicht von einer dünnen gekernten Haut und einem Klumpen von umgekehrten Retinazellen gebildet.

Auge I. setzt sich aus mindestens 9 sensorischen Flecken zusammen, von denen 4 nebst ihrem zentralen Nukleus und der medianen Reihe von Riesenzellen die horizontale Retina entstehen lassen; vier andere, ganz gleich den ersteren, geben der vertikalen Retina und der 9. dem Anhang den Ursprung. Alle diese einzelnen Flecken verschmelzen, um ein einheitliches Organ zu bilden; aber während der späteren Stadien modifizieren sich die 3 Gruppen der Sinnesflecken stark, so dass im erwachsenen Auge die Theile, die aus ihnen entstanden sind, sehr verschieden sind. Alle Retinä sind aus Retinophoren zusammengesetzt, deren jede aus der Verschmelzung zweier Zellen entsteht; sie enthalten 2 Kerne und 2 Stäbchen und sind mit axialen und peripheren Nervenfasern ausgestattet. Ganglienzellen finden sich spärlich in der Retina von Acilius. Die Stäbchen sind paarweise angeordnet und bilden aufgerichtet ein Mosaik von sechseckigen, horizontal gestellt dagegen gerade vertikale Linien. In beiden Fällen sind die Nervenfasern unter einem rechten Winkel gegen die Lichtstrahlen.

Alle Larvenaugen von Acilius und Dyticus enthalten mehr oder weniger deutlich dimorphe Retinazellen. Die Riesenzellen bilden immer eine doppelte Reihe längs des Grundes der Furche; ihre freien Enden sind unter einem rechten Winkel gebogen und tragen kurze, breite, horizontale Stäbchen. Die Enden der kleineren Retinazellen und demzufolge auch ihre Stäbchen können horizontal, aufgerichtet oder umgekehrt sein. Zwischen den 2 Reihen von Riesenzellen sind 2 Streifen starker, vertikaler Nervenfasern und eine

Schicht von einer markähnlichen Substanz. Die Pigmentkörnchen sind an der Oberfläche der Retinophorä und um die äusseren Nervenfasern gelagert.

Alle Augen werden von der Augenplatte, dem verdickten distalen Ende der Kopflappen, entwickelt. An dem proximalen Ende dieser Augenplatte ist eine halbkreisförmige Furche, welche dem gangl. opt. seinen Ursprung gibt. Die Furche ist zu zwei Taschen vertieft, aus denen der erste und 2te Abschnitt das gangl. opt. entsteht. Der dritte Abschnitt wird von einer nach innen gerichteten Wucherung an der proximalen Seite des dritten Abschnittes der Augenplatte gebildet. Die innersten Schichten der Ganglionabschnitte hängen von Anfang an mit der Innenseite der Augenplatte zusammen. Zahlreiche Ganglienzellen entstehen an der Augenverdickung und wandern die Augennerven entlang in das gangl. opt. ein. Gegen Ende dieses Vorganges, ungefähr zu der Zeit, wo die Invagination der sensorischen Flecken beginnt, entstehen in jedem Auge ungeheure tripolare Zellen, wandern längs dem nerv. opt. in das gangl. optic., unterwegs sich lebhaft theilend, und lassen so kleine tripolare Ganglienzellen entstehen. Nur eine von den Zellen behält ihre bedeutende Grösse und lagert sich an die Seite der Marksubstanz, welche zu dem Auge gehört, von dem sie entstand.

Das Augenganglion des konvexen Auges der Arthropoden ist aus 3 Lappen zusammengesetzt; der erste verschwindet immer, der dritte bisweilen; der zweite lässt das eigentliche Augenganglion entstehen. Das retinale Ganglion ist sekundärer Herkunft, und nicht durch Invagination entstanden. Das dreilappige Augenganglion leitet sich von einem dreitheiligen larvalen Ganglion ab, dessen einzelne Abschnitte zu je einem Paar von Larvenzellen gehören. Der 1., 2. und 3. Abschnitt des Augenganglions der Acilius-Larven sind homolog dem 2., 1. und 3. Lappen des Augenganglions des zusammengesetzten Imago-Auges, und daraus folgt, dass das eigentliche gangl. opt. des zusammengesetzten Auges von dem ersten Abschnitt des Larvenganglions, oder dem sich ableitet, welcher mit dem grossen hinteren dorsalen Ozellus verbunden ist. Das gangl. opt. enthält 6 Markballen, deren jeder in seinem Bau dem des zugehörigen Ganglions entspricht, und dies beweist, dass die Anordnung der Markfasern nahezu der der Retinafasern gleich ist.

Der Bau der Netzhaut in den Larvenaugen der Insekten ist sehr ähnlich dem der Myriapoden, und das ganze Auge ist nach demselben Plane gebaut wie das von Peripatus und den meisten Mollusken. Patten glaubt, dass die primitiven Ganglienzellen tripolar sind und sich von tripolaren Neuro-epithelialzellen ableiten. Die äusseren Enden dieser Zellen reduzieren sich zu interzellularen Nervenenden, deren Basis bei Acilius die protoplasmatischen Verlängerungen der Ganglienzellen werden und wahrscheinlich den Achsenzylindern der Wierbelthiere homolog sind. (Uebersetzt aus Journ. R. Microsc. Soc., 1888, S. 938—940).

Appendices à mon mémoire sur les sensations des Insectes (vergl. den vor. Ber. S. 20) von A. Forel in Recueil zoolog. Suisse IV, S. 515—523 behandeln einige Versuche mit Formica pratensis, um über die Rolle der Fühler und Augen bei der Orientierung Aufschluss zu erhalten. Der Fühler beraubte Exemplare waren ganz hülflos und machten nicht einmal den Versuch, den Rückweg nach ihrem Stock aufzufinden. Exemplare dagegen, deren Augen und Ozellen mit einer Schicht von dunkelem Firniss überzogen waren, suchten und fanden den richtigen Weg, auf dem aber nur ein Exemplar ins Nest gelangte; bei diesem waren einige Fazetten unbedeckt geblieben; aber Forel meint, dass dieser Umstand nicht entscheidend gewesen sei. Jedenfalls aber dient bei dieser Art das Auge in höherem Grade zur Orientierung, als es nach den Versuchen mit Camponotus bei diesem der Fall zu sein scheint. Es erklärt sich dies vielleicht aus dem Umstande, dass F. pratensis (und die Gattung Formica überhaupt) einen hoch entwickelten Gesichts-, aber einen schwach entwickelten Geruchssinn hat.

F. Plateau hat seinem vorjährigen Programm (s. d. Ber. S. 18f) entsprechend Part. III, IV und V seiner Recherches expérimentales sur la vision chez les Arthropodes erscheinen lassen; Bull. de l'Acad. royale de Belgique, (3. Sér.) t. XV No. 1, S. 1—66; Mém. couronnés et autres mémoires publ. par l'Acad. royale de Belgique t. XLIII, S. 1—91. Pl. III, IV; Bull. de l'Acad. royale de Belgique (3. Sér.) t. XVI No. 11, S. 1—65, Pl. V.

Der dritte Theil ist dem Sehen mittels Ozellen gewidmet, und zwar sowohl bei Raupen, wo Ozellen die einzigen Augen sind, als auch bei Imagines, bei denen sie neben den Fazettenaugen vorkommen. Bei den Raupen zeigte es sich, was aus den bisherigen Untersuchungen über den Bau ihrer Ozellen nicht zu erwarten war, dass sie nicht nur Licht und Dunkelheit unterscheiden, sondern auch sehen können, freilich nur auf geringe Entfernungen, die in der Nachbarschaft eines Centimeters liegen; auf grössere Entfernungen nehmen sie nur noch die Gegenwart grösserer Massen wahr, ohne dieselben deutlich zu sehen. Auch Bewegungen werden von den Raupen nur innerhalb der Grenze wahrgenommen. Behaarte Raupen haben auf ihren vorderen Körperringen Tasthaare, die sie zur Auskundschaftung ihrer Umgebung benutzen, und alle erkunden mittels ihrer Fühler die Unterlage, auf der sie kriechen und die Gegenstände, denen sie bei ihrem Vorwärtskriechen begegnen.

Die Versuche mit Imagines, die gleichzeitig mit Ozellen und Fazettenaugen ausgerüstet sind, ergaben das bemerkenswerthe Resultat, dass die ersteren sozusagen nutzlos sind. Das Benehmen von geblendeten flugfähigen Insekten ist bekannt: sie erheben sich senkrecht in die Höhe, dem Blicke entschwindend. Dieses thun auch solche, denen die Ozellen funktionsfähig belassen sind, während eine Unbrauchbarmachung dieser allein keinen bemerkbaren Einfluss ausübt; die so behandelten Insekten benahmen sich ganz wie normale. —

Dieses Gebahren ist auf die dermatoptische Fähigkeit zurückzuführen; die geblendeten Insekten bewegen sich nach der Richtung der grössten Helligkeit. Dass diese Erklärung die richtige ist, beweisen Versuche, die als Nachtrag im 5. Theile mitgetheilt werden. Geblendete nächtliche Insekten (Nachtschmetterlinge) fliegen (bei dunkelem Himmel) nicht senkrecht in die Höhe. Es lässt sich aber annehmen, dass diese Insekten, wenn der Himmel klar ist, sich ebenso wie Taginsekten benehmen würden. In der That flogen geblendete Schmetterlinge, die im erleuchteten Zimmer entwischten, entweder gegen die Lampe oder gegen die helle Decke, oder liessen sich, wenn sie in einen nicht direkt vom Licht getroffenen Theil des Zimmers gerathen waren, an dem ersten besten Gegenstand, an den sie stiessen, nieder.

Der 4. Theil enthält nach einem Resumé anatomo-physiologique vergleichende Untersuchungen über Insekten und Wirbelthiere. Diese waren veranlasst durch die von verschiedenen Seiten gegen die Beweiskraft der früheren Untersuchungen erhobenen Einwände, die ein mangelndes Urtheil da annahmen, wo Plateau auf unvollvollkommenes Sehen geschlossen hatte. Diese Einwände erwiesen sich als berechtigt; aber die anatomische Beschaffenheit der Insektenaugen macht es wahrscheinlich, dass die Insekten die Gestalt der sie umgebenden Gegenstände gar nicht oder unvollkommen sehen, und die Versuche stehen mit dieser Annahme nicht im Widerspruch.

Der 5. Theil theilt Versuche mit über die Wahrnehmung von Bewegungen von Seiten der Insekten. Dieselben bestätigten die Behauptungen, die zuerst Exner auf Grund theoretischer Betrachtungen ausgesprochen hatte. Am besten sind in dieser Hinsicht die Hymenopteren, Lepidopteren, Dipteren und Odonaten begabt. Doch übersteigt die Entfernung, auf welche Bewegungen wahrgenommen werden, 2 Meter nicht, und beträgt im Mittel für die Schmetterlinge 1,5, für die Dipteren 0,68 und für die Hymenopteren 0,58 m. — Ein Resumé général über alle in den 5 Theilen angestellten Versuche und die daraus zu ziehenden Folgerungen bildet den Schluss dieser interessanten und mühsamen Arbeit, über deren 2. und 3. Theil Tiebe im Biolog. Centralblatt, VIII, S. 179—185 und 276—282 referirt hat.

E. Gilson schliesst seine vergleichenden Untersuchungen über die Spermatogenese der Arthropoden mit den Gamasiden und Ixodiden und mit vergleichenden Betrachtungen; La cellule, IV. S. 351—446, mit 1 Taf.

Leydig's Beiträge zur Kenntniss des thierischen Eies im unbefruchteten Zustande, Zool. Jahrb., Abth. f. Anatomie u. Ontogenie, III, enthalten auf S. 302—336 Angaben über die Eier der Arachniden, Tausendfüssler und Insekten. — An den Ovarien mancher Spinnenarten lassen sich die Eikeime und die Matrixelemente schon früh unterscheiden, indem die Kerne der letzteren kleiner sind und das sie umgebende Plasma mit dem der benachbarten Elemente zu einer zusammenhängenden Masse zusammenfliessen kann. An den

Ovarien mancher Arten (Tetragnatha; Teraphoside; Opilione) bemerkt man ein Muskulatur, bestehend aus inneren Ring- und äusseren Längsmuskeln; bei Phalangium setzt sich diese Muskulatur auf den Stiel des Eiersäckchens fort. Der Keimstock ist von sehr verschiedenem Aussehen; bei einer Theridium- (?, wahrscheinlich Dictyna-) Art finden sich im Keimfleck Anhäufungen kleiner, in Strängen angeordneter Kügelchen, welche sich aus dem Keimbläschen hinaus in den Dotter hinein erstrecken. — Der Anfangs homogene Dotter lässt später allgemein eine Sonderuug in Spongioplasma und Hyaloplasma erkennen, wozu sich Dotterkugeln und Granula gesellen. Bei einer Lycosa ordneten sich die Dotterkugeln in einer Rindenschicht des Dotters an, so dass der Schein erweckt wurde, als habe die Blastodermbildung begonnen. Bisweilen hat der sonst kugelige Dotter des Phalangiumeies einen kegelförmigen Fortsatz, der sich in den Stiel des Eisäckchens erstreckt. Wie schon oben bei den Eiern von Theridium erwähnt wurde, dass Körperchen aus dem Keimbläschen in den Dotter übertreten, so erhielt Leydig auch Bilder, welche darauf hindeuten, dass der Dotterkern so mancher Arachnideneier aus dem Keimbläschen stamme. — In der Follikelhaut von Tetragnatha beobachtete Leydig einige Kerne, während diese in den meisten Fällen fehlen.

Die äusserlich unpaare Eierstocksröhre von Lithobius und Geophilus hat in ihrem Innern zwei Keimstränge, deren Matrixelemente sich auch hier von den Eikeimen leicht unterscheiden lassen, indem die Kerne der ersteren länglich und kleiner, die der letzteren rund, bläschenförmig mit mittlerem Punkt sind. Der wachsende Eikeim kommt in ein gestieltes Beutelchen zu liegen, dessen Haut und Kerne die Fortsetzung der Matrix des Keimstranges sind. Hinsichtlich des Austretens von Theilen des Keimbläschens in den Dotter nimmt Leydig auf Grund seiner Beobachtungen an, dass Stücke des Keimbläschens sich in feine Granula auflösen, durch die Poren in der Membran des Keimbläschens auswandern und sich dann wieder zu grösseren Ballen vereinigen.

Der Dotter zeigt in manchen Fällen eine radiäre Struktur des Spongioplasmas.

Auch die intravitellinen Körper im Ei der Myriapoden haben, wie schon Balbiani annahm, ihren Ursprung wahrscheinlich im Keimbläschen; dagegen weicht Leydig hinsichtlich der diesen Körpern weiterhin zugeschriebenen Rolle von Balbiani ab, der sie aus dem Ei austreten und zu Follikelzellen werden liess. Nach Leydig sind aber, wie schon oben bemerkt, die Follikelzellen nichts anderes als die Matrixzellen des Keimstranges, und die Zellen, welche man zwischen Follikelhaut und Ei bemerkt, sind Blutzellen, Leukozyten, welche durch den Stiel des Follikels eingedrungen sind, dessen Lichtung mit einem Blutraum zusammenhängt.

Unter den Insekten dienten hauptsächlich Stenobothrus-Arten zur Untersuchung, die die vom Verfasser schon vor mehr als 20 Jahren

gelieferte Beschreibung als richtig bestätigten und ergänzten. Es sind also die Eikeime und Epithelzellen des Keimfaches ursprünglich eins, indem sich beide aus den gleichen Elementen des Endfadens herausdifferenzieren. Während in den Kernen des Endfadens eine feine netzartige Struktur zu erkennen ist, lässt der Keimfleck kleine blasse Klümpchen sichtbar werden, die durch feine Ausläufer kettenartig mit einander verbunden sind. Endlich treten auch bei den Insekten Erscheinungen auf, die ein Auswandern von Körpern des Keimbläschens in den Dotter wahrscheinlich machen.

Henking macht eine vorläufige Mittheilung über die Bildung von Richtungskörpern in den Eiern der Insekten und deren Schicksal; Nachr. d. Königl. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen, 1888, S. 1—6. Aus den Eiern von Pyrrhocoris apterus wird 3 bis 4 Stunden nach der Ablage der eine und bald darauf auch der zweite Richtungskörper ausgestossen, und beide liegen in einer Grube, die sich an der Eioberfläche gebildet hat. An 4—5 Stunden alten Eiern ist die Grube tiefer geworden, später senkt sie sich noch tiefer ein, ihre Ränder wölben sich zusammen und verschmelzen, so dass nun die Richtungskörper wieder vom Ei aufgenommen sind. Noch später rücken sie noch mehr ins Innere und liegen bei 20 Stunden alten Eiern an der Oberfläche des centralen Dottermaterials; hier waren sie noch an Eiern aufzufinden, die bereits 78 Stunden alt waren.

Während also hier die ausgestossenen Richtungskörper wieder aufgenommen werden, gelangen sie bei Fliegen, hinsichtlich deren Henking jetzt seinen Widerspruch gegen Blochmann aufgibt, ferner bei Lepidopteren (Pieris), Bombyx Mori; Leucoma Salicis; Hymenopteren (Formica, Apis) überhaupt nicht nach aussen, sondern bleiben in der Zone randständigen Plasmas liegen.

Bei Tenebrio molitor und Lampyris splendidula wird ein Richtungskörper völlig ausgestossen; das Schicksal des zweiten ist noch unbekannt. Auch bei Donacia und Agelastica Alni gelangte der Verfasser zu keiner Gewissheit hinsichtlich der Zahl und der etwaigen Ablösung der Richtungskörper, bezw. der Richtungsspindel.

Henking behandelt die ersten Entwickelungsvorgänge im Fliegenei und freie Kernbildung; Zeitschr. wiss. Zool. XLVI. S. 289—336, Taf. XXIII—XXVI. Die Spermatozoen dringen durch die am spitzen Eipole befindliche Chorion- und Dotterhautmikropyle ein und gehen im Eiplasma zunächst aus der fadenförmigen Gestalt in die eines rundlichen Kerns über. Eine Richtungsspindel wurde in mehreren Fällen beobachtet, allerdings einmal eine von den anderen nicht zu unterscheidende Bildung am stumpfen Eipole und zu einer Zeit, als am spitzen bereits die Entwickelung begonnen hatte. Es gibt ein Stadium, in welchem kein Chromatinrest des Eikerns mehr zu beobachten war; bei der nach Ausstossung der Richtungskörperchen übrig bleibenden geringen Masse ist aber auch ein Uebersehen möglich. In der Nähe der sog. Schalenrinne fanden sich nun aber, ziemlich nahe der Oberfläche, in einem späteren Stadium 3 kernartige Ge-

bilde, von denen der am meisten oberflächlich gelagerte als der weibliche Kern, die beiden anderen, einander stets nahe liegende, als zwei männliche Kerne angesehen wurden; eine Kopulation dieser Kerne wurde nicht beobachtet. Später lösen auch sie sich auf, und dann tritt in der durch ihre Auflösung entstandenen Plasmawolke Chromatin auf, das sich später in eine Spindel auseinanderzieht; nach Henking hat Blochmann diese Spindel für die Richtungsspindel angesehen. vgl. dazu die vorherige Mittheilung. Die Chromatinhälften dieser Spindel rücken weiter auseinander; die zu äusserst liegende lässt sich noch längere Zeit hernach an derselben Stelle beobachten, ohne dass ihr endliches Schicksal ermittelt wurde; die innere Hälfte giebt Theile ins Innere ab, die sich allmählich ganz verlieren. Die beiden anderen Kerne haben sich inzwischen ebenfalls aufgelöst, und in den hierdurch entstandenen Plasmamassen treten durch freie Kernbildung die beiden ersten Kerne der Dotterzellen auf, die sich durch Theilung rasch vermehren, während zugleich wahrscheinlich auch noch später sich die freie Kernbildung wiederholt.

Weismann und Ischikawa stellen weitere Untersuchungen zum Zahlengesetz der Richtungskörper an. Zool. Jahrb., Abth. f. Anatomie u. Ontogenie, III, S. 575—610, Taf. XXV.—XXVIII. Die meisten dieser Untersuchungen beziehen sich auf Crustaceen; von Insekten wurde Spathegaster tricolor untersucht, welche bekanntlich die Geschlechtsgeneration zu dem agamen Neuroterus fumipennis ist. Die Eier von Spath tricol. stossen 2 Richtungskörper ab, die in der Randzone des Eies liegen bleiben und noch unverändert zu sehen sind, wenn bereits eine Kopulation des Sperma- und Eikerns Statt gefunden hat. Insofern also bei diesen der Befruchtung bedürftigen Eiern 2 Richtungskörper gebildet werden, ist der eine Theil des Zahlengesetzes in diesem Falle bestätigt; zur Prüfung des anderen Theiles müssten noch die Eier des agamen Neuroterus untersucht werden, wozu vorläufig die Gelegenheit fehlte.

F. Blochmann macht Bemerkungen zu den Publikationen über die Richtungskörper bei parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern; Morphol. Jahrb., XIII, S. 654—663. Diese Bemerkungen suchen zu beweisen, dass Blochmann der erste gewesen sei, der auf den Umstand ausdrücklich hingewiesen habe, dass bei parthenogenetischen Eiern nur ein Richtungskörper gebildet werde; vgl. dies. Ber. für 1887, S. 23.

In einer „das Zahlengesetz der Richtungskörper und seine Entdeckung“ betitelten Entgegnung weist Weismann nach, dass der erste, der die Bedeutung von der Einzahl der Richtungskörper bei parthenogenetischen Eiern, nicht als unverständliches Kuriosum, sondern für die Vererbungstheorie erkannt und ausgesprochen habe, nicht Blochmann, sondern Weismann gewesen sei. Ebenda S. 490—506.

G. Platner macht eine vorläufige Mittheilung über die erste Entwicklung befruchteter und parthenogenetischer Eier

von Liparis dispar; Biolog. Centralbl., VIII, S. 521—524. Die Eier bilden ausnahmslos zweimal 2 Richtungsspindeln aus; von den aus der doppelten Theilung entstandenen 4 Kernen treten 3 als Richtungskerne an die Peripherie; der vierte rückt als weiblicher Pronukleus an den animalen Pol unter der Mikropyle, um hier mit dem Spermakern zu kopulieren, wenn eine Befruchtung Statt gefunden hat; die Wanderung des weiblichen Pronukleus ist also von der Gegenwart des Spermakerns unabhängig. Das eingedrungene Spermatosom lässt von der Spitze seines Kopfes bei der Bildung des Spermakerns ein kleines, rundes, dunkeles Körperchen sich ablösen. Die drei an die Peripherie gerückten Richtungskerne verschmelzen gewöhnlich mit einander. Die 3 ersten Furchungsspindeln stehen senkrecht auf der Kopulationsrichtung; später lässt sich keine Regel mehr erkennen.

V. Graber stellt über die Polypodie bei Insekten-Embryonen die älteren Literaturangaben zusammen und vermehrt dieselben um die Ergebnisse eigener Untersuchungen, die er namentlich am Maikäfer angestellt hatte; Morpholog. Jahrb., XIII, S. 586—615, Taf. XXV, XXVI. Ihrer Lage und Bildungsweise nach rudimentäre Hinterleibsbeine wurden bei Orthopteren (Gryllotalpa, Mantis, Blatta u. a.), Neuropteren (Neophalax!) und Coleopteren (Hydrophilus und Melolontha) sicher beobachtet und sollen auch bei Rhynchoten, Lepidopteren und Hymenopteren vorkommen. Am häufigsten finden sie sich am ersten, selten auch am zweiten, gar dritten Hinterleibssegment; bei Melolontha fand sie Graber an allen mit Ausnahme der 2—3 letzten. Die des ersten Segmentes erscheinen ganz oder fast ganz gleichzeitig mit dem Auftreten der Brustbeine und erhalten sich bis zum Ausschlüpfen der Larve, während die übrigen später erscheinen und bald wieder verschwinden. Sie können als Beweis dienen dafür, dass Insekten und Arachniden von Vorfahren abstammen, die auch am Hinterleib Gliedmassen besassen, und zwar ist es wahrscheinlich, dass diese Hinterleibsgliedmassen nicht, wie bei Tausendfüssern, denen der Brust glichen, sondern kiemenblattartig waren wie bei den Crustaceen. — S. auch das Referat von Matzdorff in den Monatl. Mitth. a. d. Gesammtgeb. d. Naturw., 6. Jahrg., S. 91 f.

O. Bütschli macht Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte von Musca, die sich auf die Anlage der Keimblätter beziehen und im wesentlichen mit Kowalevsky's Angaben (s. d. Ber. für 1886 S. 141 f.) übereinstimmen. Die mediane von vorn nach hinten fortschreitende Einstülpung des Keimstreifens fasst auch Bütschli als Gastrulationsvorgang auf, bei dem der Gastrulamund nicht rund, sondern ein langer Spalt ist, der sich hinten zuletzt schliesst. Das untersuchte Stadium wies nur noch an dem hinteren Ende eine noch nicht geschlossene Oeffnung auf. An diesem Ende entspringen aus dem Stiel der Einstülpung rechts und links eine Ausstülpung, die weiter nach vorn abgelöst erscheinen und durch Zusammenfliessen einen unpaaren Sack zwischen dem tiefer gelegenen, ein geschlossenes Rohr darstellenden Theil der Einstülpung

und dem Ektoderm des Keimstreifens, bilden. Jenes tiefer gelegene Rohr stellt wahrscheinlich das Entoderm, oder vielmehr dessen hinteren Theil, dar, während nach Kowalevsky, dessen Darstellung Bütschli in diesem Punkte nicht kontrolieren konnte, der vordere Theil des Entoderms einem ähnlichen Vorgang am vorderen Ende des Gastrulamunds seine Entstehung verdankt. Die abgeschnürten Seitenausstülpungen bilden das Mesoderm, das also als Divertikel an den beiden Enden des Urdarmes entsteht. Von jenem hinteren Ende erhebt sich auch eine nach vorn ziehende und hier allmählich verflachende Ammionfalte. Die Bezeichnung hinten und vorn sind mit Rücksicht auf den Keimstreif zu verstehen; thatsächlich entspringt die Ammionfalte ungefähr in der Mitte des Rückens (so weit reicht auch der Gastrulaspalt) und erreicht am hinteren Eipol ihr Ende. Morphol. Jahrb., XIV, S. 170—174 mit 3 Holzschn; vgl. dazu unten F. Schmidt, bei Dipteren.

V. Graber schreibt über die primäre Segmentierung des Keimstreifs der Insekten; Morphol. Jahrb., XIV, S. 345—368, Taf. XIV, XV, 4 Holzschn. Nachdem schon Metschnikoff (beim Skorpion) und Ayres (bei Oecanthus) eine Gliederung des Keimstreifs in 3 Hauptabschnitte angedeutet hatten, zeigt Graber, dass dies bei Insekten (Stenobothrus, Lina) die Regel ist. Der Keimstreif derselben zerfällt, abgesehen vom Fühlertragenden vordersten Abschnitt, in drei Ursegmente, (Makrosomiten), von denen das erste dem kiefertragenden Theil des Kopfes, das zweite der Brust und das dritte dem Hinterleib entspricht, und diese Gliederung ist nicht nur äusserlich durch Furchen angedeutet, sondern auch in der Zerlegung des inneren Blattes ausgesprochen. Die weitere Segmentierung, (in Mikrosomite), die zu der Bildung der bleibenden Matameren führt, geht nicht von vorn nach hinten fortschreitend vor sich, sondern gelangt zuerst an dem Thorax zur Ausbildung. Gegen die Annahme, dass in jener primären Segmentierung die Zerlegung des Insektenkörpers in die drei Hauptabschnitte, Kopf, Brust und Hinterleib, vorgebildet sei, spricht neben der Verschmelzung der zwei Makrosomiten der Umstand, dass die sekundäre Segmentierung zunächst jene primäre Segmentierung vollkommen verwischt, und das Endstadium durch Verschmelzung gewisser Mikrosomitengruppen sich ausbilden muss.

Desselben Vergleichende Studien über die Keimhüllen und die Rückenbildung der Insekten, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissenschaft., Wien, 1888, sind mir bisher nur aus einer Anzeige bekannt geworden.

Die Freunde des verstorbenen A. T. Bruce haben dessen embryologische Untersuchungen über Arthropoden (Thyridopteryx, Chrysopa, Meloe, Mantis, Heuschrecke, Musca, und eine unbenannte Spinne) herausgegeben; Baltimore, 1887. 4to; 9x 31x 17pp., 7 plates. Ich habe dieses Werk nicht eingesehen; ein kurzes Referat von Kingsley findet sich im Americ. Naturalist, 1888, S. 470f.; über eine vorläufige Mittheilung ist referirt in dies. Ber. für 1886, S. 48—51.

Verson glaubt hervorheben zu sollen, dass die durch mechanische Reize veranlasste sog. künstliche Parthenogenesis bei den Eiern von Bombyx Mori die Entwickelung nur bis zur Bildung der serösen Haut veranlasse und bestreitet, dass beim Seidenspinner eine wirkliche parthenogenetische Entwicklung bis zum Ausschlüpfen der Raupe vorkomme; Zool. Anz., 1888, S. 263f. (Ueber Parthenogenesis bei Bombyx Mori). — Tichomiroff dagegen, ebenda, S. 342—344, (Nochmals über Parthenogenesis bei Bombyx Mori) weist auf die zahlreichen gegentheiligen Angaben (von Boursier, Barthélémy, v. Siebold, Tichomiroff, Gondatti, hin, die durchaus Vertrauen verdienen.

H. Fockeu beginnt in Revue biologique du Nord de la France, I, S. 116—120 eine première liste des galles observées dans le nord de la France, die von Käfergallen nur Ceuthorrhynchus contractus *Sch.*, von Hymenopteren eine grössere, der wirklich vorhandenen sich wohl mehr nähernde Zahl angibt.

F. Löw macht Norwegische Phytopto- und Entomocecidien bekannt, die vom 8. Juli bis 3. August 1886 im mittleren und nördlichen Norwegen gesammelt wurden. Es sind 41 Gallen, von denen 21 Phytoptus, 2 Hemipteren, 11 Dipteren, 1 Coleopteren, 6 Hymenopteren zum Erzeuger haben. 8 Gallen wurden auf neuen Substraten gefunden, nämlich von Phytopten Cephaloneonartige Blattgallen auf Salix hastata, und Ausstülpungen der Blattspreite an S. pentandra; an Galium boreale die Galle der Cecid. galiicola, an Salix hastata die Zweiggallen der C. Salicis, an Rosa carelica die Gallen der C. rosarum und an Phaca astragalina hülsenförmige Rollungen der Fiederblättchen; an Salix hastata 2 Gallen, eine ähnlich denen des Nematus Salicis cinereae und eine andere ähnlich denen des N. bellus.

Ph. Bertkau berichtet über die Geschlechtsorgane eines halbierten Zwitters von Gastropacha Quercus. Die Geschlechtsorgane waren rein nach dem weiblichen Typus gebaut, aber die Geschlechtsdrüsen ganz verkümmert, dagegen waren die beiden Eileiter, die gemeinsame Scheide, die bursa copulatrix, der diese mit der Scheide verbindende Gang und das recept. seminis wohl ausgebildet; aber die Scheide endete hinten blind. Dieser Befund legte den Gedanken nahe, dass „der Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die sekundären Geschlechtsmerkmale nicht in einer Ausbildung der dem betreffenden Geschlecht zukommenden, sondern in der Unterdrückung der sekundären Geschlechtsmerkmale des anderen Geschlechtes zu sehen ist.“ Sitzgsber. d. Niederrh. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. Bonn, 1888, S. 67f.

Mit der Frage: Des lois sur l'hermaphrodisme? wendet sich P. Chrétien gegen Lefèbvre, der aus den wenigen in der Société entomologique de France zur Sprache gekommenen Fällen von halbierten Zwittern das Zahlenverhältniss der rechtsseitigen männlichen zu den rechtsseitigen weiblichen Zwittern = 4 : 1 abgeleitet hatte; Le Naturaliste, 1888, S. 55f.

Andrena praecox ♀ und Astacus fluviatilis ♀ mit theilweise männlichen Kennzeichen; R. Dittrich, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau (N. F.) 13, S. 4—6.

Ph. Bertkau erwähnt eine Diaea dorsata, deren Cephalothorax nebst Tastern männlich ist, während der Hinterleib den Umfang und die Färbung des Weibchens hat; Sitzgsber. d. Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Bonn, 1888, S. 68.

Th. Becker macht eine zwitterähnliche Missbildung von Syrphus lunulatus *Meig.* bekannt, die darin besteht, dass bei 3 Männchen der genannten Art die Augen auf der Stirn nicht zusammenstossen, sondern durch einen verschieden breiten Zwischenraum getrennt sind. Becker hält dafür, dass man von Zwittern nur dann sprechen dürfe, wenn auch die Geschlechtswerkzeuge zwitterig gebildet sind. Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 71—74 m. 13 Holzschn.

Osten-Sacken verweist auf eine Notiz Zetterstedt's in dessen Dipt. Scand., wo ein halbierter Zwitter von Dilophus femoratus erwähnt ist; ebenda S. 94; vgl. Mik ebenda S. 141, 182, der noch auf Scaeva peltata und Dilophus vulgaris verweist.

Zwitter von Lycaena Icarus; S. Webb, The Entomologist, XXI, S. 132—135.

Lucas erhielt von Bordeaux 2 Exemplare der Apis mellifica, die nach der Grösse der Augen halbierte Zwitter (das eine rechts, das andere links ♂) waren; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXIV.

Zwitter von Lasiocampa Pini; Sitzgsber. Berl. Entom. Ver., 1888, S. 21.

Zwitter von Liparis dispar; Goossens, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXVI; Bellier de la Chavignerie ebenda S. CLXXXIII; Demaison ebenda S. CCIV f.; Gleissner, Sitzgsber. Berl. Entom. Ver., 1888, S. 23.

2 Halbierte Zwitter von Argynnis Paphia; eine rechts ♂, die andere links ♂; die äusseren Geschlechtsorgane sind nicht ganz regelmässig seitlich getheilt zwitterhaft. A. Speyer, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 200—202.

Zwitter von Saturnia Carpini; P. B. Mason, Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XV; ein anderes Exemplar, zu Tenby erzogen, hatte 5 Flügel.

Krause berichtet über einen Prionus coriarius mit 3 Hinterbeinen der rechten Seite, die einer gemeinsamen Hüfte angefügt waren; die letztere trug 2 Oberschenkel, von denen der eine sich in eine einfache Tibia mit 3 Tarsengliedern (das Klauenglied fehlte) fortsetzte; der andere trug 2 Schienen; eine mit einem vollkommen entwickelten Fuss, die andere mit nur einem Tarsenglied; Sitzgsber. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, 1888, S. 145—148 mit Holzschn.

Gadeau de Kerville beschreibt monströse Phyllopertha horticola; Cicindela sylvatica; Stenopterus rufus; Telephorus nigricans;

Ranatra linearis; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXII bis LXXXIV.

Callidium violaceum mit 3 Fühlern; V. v. Röder, Entom. Nachr., 1888, S. 219. Bombyx Rubi mit 2 Unterflügeln linkerseits; A. Speyer, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 206 f. B. Quercus mit 2 Oberflügeln linkerseits; Lycaena Jcarus ebenfalls mit 2 Oberflügeln. E. G. Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 498, Taf. VII, Fig. 10 und 9.

Kraatz berichtet von einem Weibchen von Dictyoptera sanguinea, mit dem 5 Männchen gleichzeitig in copula waren; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 222.

Cazurro beobachtete eine Kopulation zwischen Stauronotus Maroccanus *Thunb.* ♂ und Acryptera Tornosi *Bol.* ♀; die Männchen letzterer Art waren selten, die Weibchen dagegen häufig; Act. Soc. Españ. Hist. Natural XVII S. 4.

Löffler fing Lasiocampa Pini ♂ in copula mit Psilura monacha ♀; Sitzbr. Berl. Entom. Ver., 1888, S. 24.

C. Massa lernte Parto verginale nella Sphinx Atropos kennen; Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 64 f.

v. Bock beobachtete Parthenogenesis bei Ocneria dispar; Entom. Nachr., 1888, S. 56 f.; vgl. oben S. 23f.

Nachdem im vorigen Jahre Deichmüller die im Dresdener Museum befindlichen Insekten des lithographischen Schiefers behandelt hat, erhalten wir nun eine Bearbeitung der im Münchener Museum aufbewahrten Reste von P. Oppenheim: Die Insectenwelt des lithographischen Schiefers in Bayern; Palaeontographica, 34. Bd., S. 215—247, Taf. XXX, XXXI. Die von Deichmüller für einen Acridier erklärte Chresmoda obscura *Germ.*, die eines der häufigsten Fossilien des lithographischen Schiefers ist, hält Oppenheim für einen Hydrometriden, obwohl er zugibt, dass die Fühlerbildung „durchaus den Orthopteren- (richtiger Acridier-) charakter“ repräsentiert. Hinsichtlich der Rhipidorrhabdi schliesst sich Oppenheim nunmehr den Ansichten Deichmüller's in so fern an, als er sie jetzt für Verwandte von Sirex hält, aber nach dem Flügelgeäder sie den Siriciden nicht unterordnen, sondern in ihnen eine den Siriciden gleichwerthige Abtheilung, für die der Name Rhipidorrhabdi beizubehalten ist, erkennen will. — Die Reste der Münchener Sammlung gehören an Blattiden (2), Locustiden (3), Ephemeriden (4), Hemerobiaden (2), Sialiden (1), Fulgoriden (1), Cicadiden (1), Geocoriden (1), Hydrometriden (2), Belostomiden (1), Naucoriden (3), Corisiden (2), Carabiden (3), Dyticiden (2), Scarabaeïden (2), Silphiden (2), Buprestiden (3), Elateriden (2), Curculioniden (2), Chrysomeliden (4), Rhipidorrhabden (1); letztere sind auch die einzigen mit Sicherheit erkennbaren Hymenopteren des lithographischen Schiefers.

Zur Kenntniss von Insektenbohrgängen in fossilen Hölzern bringt Kolbe in der Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. XL,

S. 131—137 Taf. XI einen Beitrag. Ein Stück von einem (Pinus?-) Stamme aus der Braunkohle von Zschipkau in der Nieder-Lausitz liess dreierlei Arten von Bohrgängen erkennen, die einem Anthribiden, *Anthribites Rechenbergi*, einem Cerambyciden, Astynomus *tertiarius*, und einem Tomiciden oder Anobiaden zugeschrieben werden. In einem verkieselten Holz aus dem Fischschiefer des Libanon (Senon) waren Frassgänge, die sich mit denen des Magdalinus vergleichen lassen; sie werden auf Curculionites (!) senonicus zurückgeführt. Zum Schluss stellt der Verfasser die aus den Frassstücken bekannten holzbohrenden Insekten zusammen und gibt ihre Vertheilung auf die verschiedenen geologischen Perioden an.

Der Oeninger Stinkschiefer und seine Insektenreste von E. Schöberlin; Societ. Entomol., III, S. 42, 51, 61, 68f.

Arachnoïdea.

Das 20. Mém. von E. Simon's Études arachnologiques enthält (XXVIII) Arachnides recueillis dans le sud de l'Afrique ....; Ann. Soc. Entom. France 1887 S. 369—384 Pl. 6. — Die Arten wurden auf der Reise des Dr. Schinz im südlichen Afrika (Angra Pequeña, Namaqua, Herero, Damara, Kahari bis Ngami) gesammelt und gehören zu den echten Spinnen (10), Solifugen (2) und Skorpionen (7).

Das 21. Mémoire XXIX: Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de l'Amérique centrale et des Antilles, S. 203—216; XXX: Description de quelques Arachnides du Chili et remarques synonymiques sur quelques-unes des espèces décrites par Nicolet S. 217—222; XXXI: Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de Madagascar et de Mayotte S. 223—236; XXXII: Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de Nouvelle Calédonie S. 237—247; XXXIII: Descriptions de quelques espèces recueillies au Japon ...; S. 248—252; Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Thorell behandelt die Pedipalpi e Scorpioni dell'Arcipelago Malese conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Ann. Mus. Civ. Genov. VI S. 327—428. Aus einer Uebersicht der Literatur ergibt sich, dass bis jetzt 37 Arten der genannten Ordnungen vom Malayischen Archipel beschrieben waren, und zwar 11 Pedipalpi, 26 Skorpione; dazu beschreibt Thorell 8 Pedipalpi und 5 Skorpione. Von diesen 50 Arten kommen 14 Pedipalpi und 25 Skorpione in Indo-Malesia, 6 Pedipalpi und 9 Skorpione in Austro-Malesia vor; nur 4 Arten, nämlich Thelyphonus (?) Philippensis, Isometrus maculatus, armillatus und Hormurus Australasiae sind in beiden Gebieten gefunden.

G. Canestrini: Intorno alcuni Acari ed Opilionidi dell' America; Atti della Societo veneto-trentina di Sci. natur. etc., Vol. XI. Padova, 1888. (Ist mir nur durch das Referat im Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 225f., bekannt gew.)

In den Act. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 37—41 sind nach der Bestimmung E. Simon's die Arachniden des naturhistorischen Kabinets der Universität Sevilla namhaft gemacht; dieselben sind bei Sevilla gesammelt.

Loman theilt Altes und Neues über das Nephridium (die Coxaldrüse) der Arachniden mit. Bijdr. tot de Dierkunde, 14. Aflev., S. 91—97, Taf. I, Fig. 1—4. — Bei den Opilionen finden sich die Coxaldrüsen ebenfalls vor; sie wurden hier von Plateau für Harngefässe gehalten, die sich in den Darm öffnen sollten. Nach Loman stellen sie jederseits ein vielfach verschlungenes Rohr dar, das kurz vor seiner Mündung nach aussen (zwischen der Hüfte des 3. und 4. Beinpaares) mit einer umfangreichen, sich nach hinten erstreckenden Tasche in Verbindung tritt. Diese Tasche dient als Sammelblase für das von der Drüse abgeschiedene Sekret. Der Bau der Drüsenzellen ist derselbe, wie er von anderen Arachniden bekannt ist, und obwohl sich die exkretorische Natur des Organs auf chemischem Wege nicht beweisen liess, so ist an derselben doch nicht zu zweifeln. Und bei den Opilionen bleibt dieses Organ auch im späteren Leben in Thätigkeit, ohne, wie bei den meisten anderen Arachniden, durch andere Exkretionsorgane vertreten zu werden. — Ob die Coxaldrüse auch das Homologon der Schalendrüse der Entomostraca ist, bleibt noch zweifelhaft; vielleicht ist die Giftdrüse von Galeodes ein solches Homologon.

G. Saint-Rémy dehnte seine Untersuchungen über das Gehirn bei Myriapoden und Arachniden auch auf Opilionen (Phal. opilio und parietinum) aus; Compt. Rend. hebd. Acad. Sci., Paris, CVI, S. 1429—1431; auf Dipneumones; ebenda, CVII, S. 926—929 (Lycosa Narbonensis; Pardosa saccata; Thomisus; Epeira diademata; Tegenaria; Drassus; Segestria; Pholcus; Eresus).

Ph. Bertkau berichtet über Mermis in Tarentula inquilina und die durch den Parasiten bedingte Sterilität des Wirthes. Bertkau hatte mehrere Male aus überwinterten geschlechtsreifen Tarent. inquilina einen Eingeweidewurm erhalten, der für M. albicans erklärt wird. Während sonst die Männchen von Tar. inq. nach Ausübung der Kopulation (im September und Oktober) verschwinden, wurden im Mai auch 2 Männchen gefangen, die den Wurm beherbergten; die Taster derselben erwiesen sich gefüllt mit Sperma. Der Schmarotzer hatte also zunächst die Begattung verhindert, und hieraus ist zu schliessen, dass dieselbe nicht ausschliesslich durch den Zustand der Palpen veranlasst wird; die unterlassene Begattung hatte aber dem Männchen um mehr als ein halbes Jahr das Leben verlängert. Korrespbl. naturh. Ver. d. preuss. Rheinlande, Westf. u. d. Reg. Bez. Osnabrück, 1888, S. 91 f.

Marx zeigte in der Sitzung vom 3 Mai 1888 der Entomol. Soc. Washington die Abbildung eines Skorpions, der nur ein Glied am Metatarsus hatte, und einer Lycosa, der die mittlere Augenreihe fehlte; Proceed., I, S. 148.

Linguatulina.

Pentastoma moniliforme, a rare parasite, (aus Python) with remarks on the Pentastomidae; W. S. Gottheil, Journal of comparat. medic. and surgery, X, S. 42—46 mit 4 Holzschn.

J. Csokor: Ueber Pentastomen und P. denticulatum aus der Leber des Pferdes; Zeitschr. f. Veterinärkunde, I, 1887, mit 1 Taf.; Ausz. von Th. Kitt, im Centralbl. f. Bakteriologie und Parasitenkunde, 1. Jahrg., 1. Bd., S. 151—154.

Acarina.

G. Canestrini's „Prospetto dell' Acarofauna Italiana" ist mit der Familie Tyroglyphini fortgesetzt; Atti d. R. Istituto Veneto di Sci., Lettere ed Arti (S. VI.) T. VI, S. 1187—1262, Tav. 19—32. Nach der Zahl der Genitalsaugnäpfe ordnet der Verfasser die Gattungen in die Abtheilungen der Bidisci (Histiogaster, Chortoglyphus, Aleurobius, Tyroglyphus, Rhizoglyphus), Tetradisci (Histiostoma), Adisci (Homopus, Glycyphagus, Phycobius, Hericia, Trichotarsus); nach dem Besitz oder Mangel einer Thorako-abdominalfurche kann man Merophori (Homopus, Histiogaster, Histiostoma, Aleurobius, Tyroglyphus, Rhizoglyphus) und Ameri (Glycyphagus, Phycobius, Hericia, Trichotarsus, Chortoglyphus) unterscheiden.

G. Gilson: The spermatogenesis of the Acarians and the law of spermatogenesis in general; Rep. 57. meet. Brit. ass. adv. sci., S. 758f.

Derselbe: Étude comparée de la spermatogénèse chez les Arthropodes; 3. part., Acariens; aperçu synthétique; conclusions; La Cellule, IV; X und 93 Sf., 1 Taf.

Augenlose Milben (Phytoptus) können nach Versuchen, die Westhoff mit ihnen anstellte, zwischen Licht und Dunkelheit unterscheiden und bevorzugen letztere; Jahresber. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. 1887—88 S. 34f.

Acari Austro-Americani, quos . . . illustravit A. Berlese; Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 171—222, Tav. V—XIII. (50 neue Arten und mehrere neue Gattungen).

Von A. D. Michael's „British Oribatida" ist Vol. II erschienen; Ray's Soc. for 1887, London, 1888, S. I—XI, 337—657, pls. XXV—LIV; vgl. den Bericht für 1884, S. 37.

G. Rovelli und B. Grassi handeln di un singolare Acaride „*Podapolipus reconditus*, nobis;" Bull. Soc. Entom Ital., 1888, S. 59—63, Tav. XV. Diese Milbe fand sich in ziemlich grosser Anzahl unter den Flügeldecken der Acis spinosa und erweist sich als zu den Tarsonemiden gehörig. In der Jugend ist ihr Körper in 4 Segmente getheilt; die Mandibeln sind stiletförmig, die Palpen sehr kurz, zwei-

gliederig; das 3. und 4. Beinpaar endet mit einer gestielten Haftscheibe; das erste ist auf eine kurze Papille reduzirt, das zweite endet mit einer verkümmerten Kralle; das Weibchen hat am Körperende zwei neben einander entspringende lange, nach hinten gerichtete Borsten. Die Tracheen münden auf der Bauchseite neben dem Rostrum. Bei dem geschlechtsreifen Weibchen ist der Körper stark aufgebläht, eiförmig, ohne Spur einer Gliederung; die beiden Borsten am Hinterleibsende und sämmtliche Beinpaare bis auf das erste (?) sind verloren gegangen; dieses ist jetzt fünfgliedrig; nach aussen von demselben findet sich je ein lappenförmiger Anhang, der vielleicht als Haftorgan dient. Der Leib ist mit Eiern, Embryonen und Jungen angefüllt.

H. E. Quilter: Note on a parasitic mite of Testacella scutulum; Journ. of Conchology, V, S. 314.

S. A. Poppe schreibt über parasitische Milben; Abhandl. naturw. Verein Bremen X S. 205—240 Taf. II. Der Verfasser stellt ein systematisches Verzeichniss derjenigen Vögel auf, auf denen Analgesinen gefunden sind und erwähnt dann seine Funde von Listrophoren auf Nagethieren. Myocoptes musculinus fand er bei Vegesack fast auf jedem Exemplar der Hausmaus; Listrophorus Leuckarti auf Arvicola amphibius, L. Pagenstecheri auf einem aus Oldenburg stammenden Eichhörnchen; den L. gibbus dagegen suchte er vergebens. Auf dem Hamster fand er *Criniscansor* n. g.; s. unten. Von Cheyletiden fand er Myobia musculi auch auf Mus silvaticus; M. chiropteralis *Mich.* auf Plecotus auritus; Syringophilus bipectinatus ausser auf Gallus domesticus und Anas boschas auf Larus argentatus; Picus viridis; Hirundo riparia; Garrulus glandarius; Parus caudatus; Troglodytes parvulus; Turdus pilaris; Fringilla coelebs; Passer domesticus, montanus. Die Gattung Picobia *Hall.* ist synonym mit Syringophilus und wenn auch älter als letztere, so doch aus praktischen Gründen, da sie nicht nur auf Picus lebt, nicht beizubehalten. — Syringophilus uncinatus *Heller* ist besser in die Gattung Cheyletus zu stellen, da er gut entwickelte Palpen hat; eine nahe verwandte neue Art fand Poppe in den Spulen der Flügelfedern von Sterna hirundo.

E. L. Trouessart veröffentlicht in den Compt. Rend. CVII, S. 753—758 eine Note sur les Acariens marins recueillis par M. Giard au laboratoire maritime de Wimereux. Die 9 erbeuteten Arten vertheilen sich auf die Familien der Gamasidae, Bdellidae, Trombidiadae und Halacaridae. Die erste Familie ist vertreten durch einen Kommensalen von Balanus balanoides, den Gamasus *Giardi*. Von Bdelliden fand sich Eupalus *sanguineus*, in Gesellschaft mit dem vorigen. Auch der Trombidiade, Rhyncholophus *rubipes!* lebt auf dem Balanus. Von Halacariden wurde Halacarus ctenopus *Gosse, inermis:* Leptognathus falcatus *Brady; Rhombognathus longirostris*; *Copidognathus glyptoderma; Leptopsalis longipes* erbeutet.

Phytoptidae. Da sich nach den winterlichen Ueberschwemmungen Gallmilben an verschiedenen Weidenarten immer nur an den von der Ueberschwemmung verschont gebliebenen Zweigspitzen zeigen, so ist daraus zu folgern, dass die Ueberwinterung der Gallmilben an den Zweigen erfolgt; Westhoff, Jahresb zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. f. 1887—88, S. 32.

T. de Stefani macht eine Nota sopra una galla di Phytoptus sule Vitex agnus castus bekannt; Il Natural. Siciliano, VIII, S. 66—69.

Sarcoptidae. E. L. Trouessart et G. Neumann: Types nouveaux de Sarcoptides epidermicoles et psoriques; Bull. Soc. Étud. Scient. Angers, 1887, S. 121—150, 3 Taff. (Habe ich nicht einsehen können; enthält nach Zool. Anz. 2 n. A. und die n. G. *Heteropsorus*).

Giov. Canestrini: J. Tiroglifidi (Tyroglyphidae). Studio critico. Con 2 tavv. Padova, 1888, Fol. (32 Ss., spieg. d. tav.). Estr. dal Vol. III, degli Studi offerti dalla Univers. padovana alla bolognese nell' VIII. centenario. — Habe ich nicht gesehen; enthält nach Zool. Anz. die n. G. *Aleurobius*, *Hericia*, *Phycobius*, *Trichotarsus*; vgl. unten.

Criniscansor (n. g. Listrophorin.) *Criceti* (Wunstorf und Hildesheim, auf Cricetus frumentarius); Poppe a. a. O. S. 234, Taf. II, Fig. 1—3.

Aleurobius n. g. Tyroglyphin.; im Männchen 2 Saugnäpfe neben dem After, und Genitalsaugnäpfe in beiden Geschlechtern; die Beine des ersten Paares beim Männchen verdickt und mit Stacheln bewehrt, die des 4. tragen auf den Tarsen Haftscheibchen (dischetti a ventosa); Tarsen mit einer Haftscheibe und einer wohl entwickelten Kralle endend; Vulva und Penis zwischen den Epimeren des 4. Paares; Furche zwischen Thorax und Hinterleib vorhanden; die wandernden Nymphen sind hypopial; für (Tyr.) farinae *de Geer*, S. 1193;

Hericia n. g. Tyroglyphin.; Saugnäpfe in beiden Geschlechtern fehlend, sowohl neben dem After wie neben der Geschlechtsöffnung; Tarsen mit einer rudimentären Haftscheibe und einer wohl ausgebildeten Kralle; die Epimeren des 2. Paares sind beim Weibchen von einander entfernt und stossen beim Männchen mit ihrem vorderen Ende an die des ersten Paares; Vulva zwischen den Epimeren des 2., Penis zwischen denen des 4. Paares; Geschlechtsdimorphismus in der Entwickelung der Beine; Beine mit Stacheln bewehrt; Haut von Dornen und kurzen kegelförmigen Höckern rauh; Furche zwischen Thorax und Hinterleib fehlt; wandernde Nymphen nicht bekannt; für (Glyciph.) hericus *Rob.*, S. 1191;

Phycobius n. g. Tyroglyphin.; Aftersaugnäpfe in beiden Geschlechtern fehlend; Genitalsaugnäpfe vorhanden; Tarsen mit wohl entwickelter Haftscheibe und Kralle endend; Epimeren des 2. Paares mit denen des 1. verbunden; Beine in beiden Geschlechtern lang und dünn, ohne Geschlechtsunterschied; Vulva, Penis, Thorako-Abdominalfurche und Nymphe wie bei Hericia; für (Glyciph.) anonymus *Hall.*, S. 1191;

Trichotarsus n. g. Tyroglyphin.; Aftersaugnäpfe in beiden Geschlechtern fehlend; Geschlechtssaugnäpfe nur beim Weibchen vorhanden; Tarsen mit einer Haftscheibe und schwachen Kralle endend; die Epimeren des 2. Paares in beiden Geschlechtern von einander getrennt; Vulva innerhalb der Epimeren des 1. Paares, kein Geschlechtsdimorphismus in der Entwickelung der Beine; Furche zwischen Thorax und Hinterleib fehlend; die wandernden Nymphen sind trichodaktyloïd,

für (Trichod.) Xylocopae *Donn.* und Osmiae *Duf.*, S. 1192; G. Canestrini, Prospetto dell' Acarofauna Italiana.

Glycyphagus *Canestrinii* (Padua); (G. Armanelli, Acari del fieno della provincia di Padova, Cefalù, 1887, S. 7 und) G. Canestrini, Prospetto etc., S. 1225, Tav. 26, Fig. 1, *intermedius* (ibid.); derselbe, ebenda S. 1222, Tav. 23 Fig. 2 (und I Tiroglifidi, Stud. crit. S. 20).

Tyroglyphus *agilis* (Padua, in modernden Vegetabilien); G. Canestrini, (I Tiroglifidi, Stud. crit., S. 30, Tav. I, Fig. 11—13, und) Prospetto etc., S. 1244, Tav. 30, Fig. 2.

Trombidiadae. *Caeculisoma* (n. g. Rhyncholophin.) *tuberculatum* (Buenos Aires; Asuncion); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 186, Tab. VI, Fig. 1.

Pseudocheylus (n. g. Cheyletin.?; soll nach der angegebenen Etymologie Pseudochilus heissen) *biscalatus* (Rio-Apa, Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 189, Tab. VII, Fig. 3.

Cheyletus *Noerneri* (in den Spulen der Flügelfedern von Sterna hirundo); Poppe a. a. O. S. 239, Taf. II, Fig. 4, 5.

Geckobia *oblonga* (auf Scoleporus spinosus; bemerkenswerth durch die ober der Basis des Rostrums entspringenden, am Grunde vereinigten, am Ende in je eine gezähnte Zange auslaufenden Anhangsorgane); Dugès, Bull. Soc. Zool. France, 1888, S. 14—19 mit Abbild. (nach Americ. Naturalist, 1888, S. 360f.)

Rhyncholophus *filipes* (Matto-grosso, Bras.) S. 181, Tab. VII, Fig. 2, *impectus* (Bras.; Paraguay; Argentin.) S. 182, Fig. 1, *gloriosus* (Paraguay) Tab. V, Fig. 1, *pedestris* (Buenos Aires) Tab. VIII, Fig. 1, S. 183, *calvescens* (Bras.; Parag.; Argent.) S. 184, Tab. VI, Fig. 3; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, *rubipes!* (Kanal; nicht beschrieben); E. L. Trouessart, Compt. Rend., CVII, S. 754; vgl. oben S. 32.

Scirus (taurus *Kram.* var. *bison* Tab. VII, Fig. 4), *curtipalpis* (Buenos Aires) Fig. 5; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 188.

Smaridia *depilata* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Ent. Ital., 1888, S. 185, Tab. VI, Fig. 4.

Trombella *nothroïdes* (Matto-grosso) Bras.); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 180, Tab. VI, Fig. 2, VII. Fig. 6, 7.

Trombidium (gymnopterum *L.* var. *brevitarsum*), *perligerum* (Paraguay), S. 177, Tab. V, Fig. 3), *modestum* (Brasilien) S. 178, Fig. 2, *coarctatum* (Buenos Aires; Rio Apa) Fig. 5, *ophthalmicum* (Rio Apa) Fig. 4, S. 179; A. Berlese, Bull. Soc. Ent. Ital., 1888, *americanum*; G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trent. di Sci. natur., XI.

Oribatidae. Von A. D. Michael's „British Oribatidae" ist Vol. II erschienen; London, 1888, Ray Society. — Der Band ist mir noch nicht zugekommen; eine Besprechung desselben s. Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 115.

Podapolipus (n. g. Tarsonemin.) *reconditus* (Italien, unter den Flügeldecken von Acis spinosa); G. Rovelli & B. Grassi, Bull. Soc. Entom., Ital., 1888, S. 59—63, Tav. XV; vgl. oben S. 31.

Belba concolor *K.* var. *vacua* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 218.

Damaeus *ornatissimus* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 217, Tab. XIII, Fig. 1.

Eremaeus *carinulatus* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom., Ital., 1888, S. 217. Tab. XIII; Fig. 2.

Hoplophora *variolosa* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom., Ital., 1888, S. 218, Tab. XIII, Fig. 6.

Neoliodes theleproctus *Herm.* var. *porcellus* (Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 217.

Nothrus *flagellatus* (Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 216, Tab. XIII, Fig. 4.

Oribates *peloptoïdes!* (Matto-grosso, Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 215, Tab. XIII, Fig. 3.

Bdellidae. Eupalus *sanguineus* (Kanal, auf Balanus balanoïdes); E. L. Trouessart, Compt. Rend., CVII, S. 753; vgl. oben S. 32.

Gamasidae. W. Winkler: Anatomie der Gamasiden; Arb. Zool. Instit. d. Univers. Wien, VII, S. 317—354, 5 Taff. — Habe ich noch nicht erhalten.

Diplogynium (n. g.; nach A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 199 synonym mit Celaenopsis *Berl.*) *acuminatum* (Amerika); G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trentina di Sci. natur., Padova, XI. S. 101.

Euzercon (n. g. inter Celaenopsim et Megistanum) *Balzani* (Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 203, Tab. IX, Fig. 2.

Heterozercon (n. g. Antennophorin.) *degeneratus* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 207, Tab. XI, Fig. 1.

Podolaelaps (n. g.) *ambulacralis* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 208, Tab. IX. Fig. 3.

Uropodella (n. g. Uropodin.) *laciniata* (Matto-grosso; Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 214, Tab. XII, Fig. 6; XIII, Fig. 10.

Antennophorus *caputcarabi!* (Matto-grosso) S. 205, Tab. XI, Fig. 2, *viduus* (Rio-Apa) S. 206, Fig. 3; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888.

Celaeno *truncata* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 212, Tab. XI, Fig. 4.

Celaenopsis *ovata* (Asuncion) S. 199, Tab. X, Fig. 1, *subincisa* (Buenos-Aires) S. 200, Fig. 2, *lunulata* (Südamerika) Fig. 3, S. 201, *ambigua* (Rio-Apa) S. 202, Taf. XI, Fig. 5; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888.

Discopoma *modesta* (Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 212, Tab. XII, Fig. 5.

Gamasus *aberrans* (Matto-grosso); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 194, Tab. VIII, Fig. 5, *fortis* (Amerika); G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trent. di Sci. natur. etc., XI, *Giardi* (Kanal; Kommensale von Balanus balanoïdes; nicht beschrieben); E. L. Trouessart, Compt. Rend., CVII, S. 753; vgl. oben S. 32.

Holostaspis (marginatus *Herm.* var. *americanus*), *cordiger* (Paraguay) S. 195, Tab. VIII, Fig. 4; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888.

Hypoaspis *coleoptratus* (Buenos-Aires); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 198, Tab. IX, Fig. 5, *Coffeae* (Amerika); G. Canestrini; Atti Soc. veneto-trentin. di Sci. natur. etc., XI (nach dem Referat im Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 225, ein junger Laelaps).

Laelaps *glabratus* (Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc Entom. Ital., 1888, S. 198, Tab. IX, Fig. 4.

L[e]iognathus *bursa* (Buenos-Aires; auf Hühnern); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 208, Tab. IX, Fig. 6.

Megistanus *armiger* (Rio-Apa); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 204, Tab. IX, Fig. 1.

Pachylaelaps *h[a]eros* (Matto-grosso) S. 196, Tab. VIII, Fig. 2, *athleticus* (Asuncion) S. 197, Fig. 3; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888.

Uropoda *festiva* (Rio-Apa) Tab. XII, Fig. 7, *longiseta* (ibid.) Fig. 4, S. 209, *hypopoïdes!* (ibid.) Fig. 9, *pusilla* (ibid.) Fig. 3, S. 210, *elimata* (Matto-grosso), *vulpina* (Rio-Apa), Fig. 1, S. 211, *cribraria* (Asuncion) Fig. 8, S. 212; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, *clavipilis, bipilis* (Amerika); G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trentin. di Sci. natur., XI.

Ixodidae. Amblyomma *complanatum* (Rio-Apa) S. 191, Tab. XIII, Fig. 7, *auronitens* (Rio-Apa) Fig. 9, *sculptum* (Matto-grosso) Fig. 8, S 192; A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888.

Haemaphysalis *micropla* (Amerika); G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trentina di Sci. natur., XI.

Ixodes (*Gonixodes* subg. nov.) *rostralis;* A. Dugès, Bull. Soc. Zool. France, XIII, S. 129—132, mit Abbild.

Hydrachnidae. H. Lohmann behandelt die Unterfamilie der Halacaridae *Murr.* und die Meeresmilben der Ostsee; Inaugural-Dissertat. Kiel, S. 1—140, Taf. I—III. Nach einer historischen Einleitung, welche die schwankenden und z. Th. der Begründung entbehrenden Ansichten der Autoren aufdeckt, geht der Verfasser dazu über, die morphologischen und anatomischen Verhältnisse zu schildern. Am Integument ist der Besitz von Panzerplatten hervorzuheben, deren auf dem Rücken konstant 4 vorkommen: in der Mittellinie liegen der vordere und hintere Dorsalschild, an den Seiten, zwischen 2. und 3. Beinpaare je eine Okularplatte, welche die Doppelaugen trägt. Die Bauchseite enthält zunächst die Hüftplatten, welche meist auf die Rückenseite übergreifen; ferner, hinter den Hüftplatten des 4. Paares gelegen, die Genital- und die Analplatte; bei stark gepanzerten Formen verschmelzen beide zur Genito-Analplatte. Grössere Hautporen sind sehr spärlich vorhanden; eine Spalte an der Bauchseite hinter der Hüfte des ersten Beinpaares wird von Lohmann als rudimentäre Bildung aufgefasst und der „Urtrachee" Henking's, „stigmate" Megnin's homologisiert; nach der Beschreibung und Abbildung wäre auch ein Vergleich mit den spaltförmigen Hautsinnesorganen der Arachniden gerechtfertigt. — Die Beine sind an den Seiten des Körpers, zwischen Rücken und Bauchfläche eingelenkt, und zwar so, dass 2 Paar nach vorn, 2 nach hinten gerichtet sind; sie eignen sich nicht zu Schwimmbewegungen, desto besser aber zum Klettern. Sie sind sechsgliederig und tragen am Ende 2 gewöhnlich sichelförmig gekrümmte Krallen, welche den Seiten eines fünfseitigen Mittelstücks eingelenkt sind. Die Beborstung der Beine ist eine verschiedenartige, aber eigentliche Schwimmborsten fehlen.

An dem Capitulum ist ein kugeliger Basaltheil deutlich von den Tastern und dem Schnabel zu unterscheiden. Auf der hinteren Hälfte der dorsalen Decke des Capitulums verlaufen die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen. Die Mandibeln sind 2-, die Taster 4-gliederig. Eine ausführliche Darstellung des inneren Baues ist einem 2. Theil der Arbeit vorbehalten; aus den hier gemachten Angaben hebe ich nur den völligen .Mangel der Tracheen hervor.

Nach allen Merkmalen gehören die Halacariden zu den Prostigmata Kramer's und zwar in die Nähe der Hydrachniden, aber als selbständige Unterfamilie. Durch die Panzerung, die laterale Einlenkung der Beine, die Tracheenlosigkeit und ein vorderes, medianes unpaares Auge (neben den seitlichen Augenpaaren) unterscheiden sie sich leicht von den übrigen. Die 26 Arten sind auf 4 Gattungen zu vertheilen, von denen Aletes ausser den neuen auch die fälschlich zu Pachygnathus *Dug.* gestellten Arten umfasst. Diese 4 Gattungen sind in folgender Weise auseinanderzuhalten.

A. Maxillartaster seitlich am Capitulum eingelenkt; die Speichelkanäle weit von einander getrennt auf dem breiten Epistom.

I. Maxilllartaster kurz, dem Capitulum eng anliegend, zwischen dem 6. Beinglied und dem Krallenmittelstück ein stabförmiges Glied eingeschoben . . . . *Aletes* n. g. (Aletes-Gruppe).

II. Maxillartaster lang, frei beweglich am Capitulum eingelenkt; das Krallenmittelstück ist unmittelbar dem 6. Glied angefügt (Halacarus-Gruppe).

1. 3. Tasterglied mehrmals kürzer als das Endglied, welches an der dicken Basis sich stark und plötzlich verschmälert und auf ihr drei divergirende lange Borsten trägt . . . Halacarus *Hodge.*

2. 3. Tasterglied nur wenig kürzer als das Endglied, welches aus breiter Basis sich ganz allmählich spindelförmig zuspitzt und wenige kurze Borsten trägt . . . . *Agaue* n. g.

B. Maxillartaster dorsal neben der Medianlinie eingelenkt, mit dem pfriemenförmigen, langen Schnabel eine Scheere bildend, deren beweglicher Arm in vertikaler Richtung bewegt wird; bereits die 2. Glieder der ganzen Länge nach einander berührend. Epistom durch die Maxillarladen verdrängt; Speichelkanäle fehlen . . . Leptognathus *Hodge* (Leptognathus-Gruppe).

Zu den bekannten 16 Arten fand nun Lohmann in der Ostsee 10 neue auf, die auf den folgenden Seiten der Abhandlung sehr genau beschrieben sind; es sind dies *Aletes pascens* S. 54 Taf. II. Fig. 64, 69, *setosus* S. 58 Fig. 79, 80; Halacarus *Murrayi* S. 70 Fig. 83, 86, *Floridearum* S. 72 Taf. III Fig. 111, 115 *balticus* S. 73 Fig. 108, 120, *striatus* S. 74 Fig. 117, *spinifer* S. 75 Fig. 101, 102, *Fabricii* S. 79 Taf. II Fig. 81, 82, *loricatus* S. 81; Leptognathus *marinus* S. 88 Taf. III Fig. 121, 122; die Gattung *Agaue* ist auf Hal. parvus *Chilton* gegründet.

Die Arten der Ostsee leben vorzugsweise in der Region der Florideen, zwischen denen sie oft in grosser Menge umherkriechen;

auch benutzen sie Idotheen als Transportmittel. Gegen Kälte sind sie sehr wenig empfindlich; Eintrocknen oder kurzer Aufenthalt im süssen Wasser tödtet sie dagegen.

Copidognathus (n. g.) *glyptoderma;* nur angedeutet von E. L Trouessart a. a. O. S. 754f.;

Leptopsalis (n. g.) *longipes;* ebenso, S. 755;

Rhombognathus (n. g.) *longirostris*; ebenso S. 754; vergl. oben S. 32.

R. Moniez beschreibt in einer Note sur une Hydrachnide marine *Nautarachna asperrimum!* n. g., n. sp.; Revue biologique du Nord de la France, I, S. 64—68 mit 3 Holzschn. Die Gattung wird mit Pontarachna verglichen, von der sie sich durch den regelmässig kurz elliptischen Körperumriss, sowie ferner dadurch unterscheidet, dass die Hüftplatten nur das vordere Drittel der Körperunterseite einnehmen und dass die ungefähr in der Bauchmitte gelegene Geschlechtsöffnung von 2 Platten umgeben ist, die mit den bekannten Haftnäpfen besetzt sind. Von der Art wurde nur ein weibliches, noch nicht ganz entwickeltes Exemplar gefangen, in dessen Beschreibung der Verfasser vielfach eine eigene Nomenklatur anwendet. So spricht er von fünfgliedrigen,. mit einer Scheere endenden Lippentastern und von einem Mandibeltaster. An der Basis der Mandibeln befinden sich 2 Stigmenplatten; ob Tracheen vorhanden sind, konnte nicht entschieden werden. Auf jeder Seite ist ein Auge vorhanden. Das Exemplar wurde bei Cayeux-sur-Mer (Somme) mit dem feinen Netz gefangen.

In seinen Beiträgen zur Kenntniss der Fauna des Süssen und Salzigen Sees bei Halle a. S. in Zeitschr. f. wissensch. Zool., 46, führt Zacharias auf S. 227—229 8 Hydrachniden auf.

Derselbe zählt die von ihm in einigen Seen in der Umgebung Frankfurt's a. O. gefundenen Arten auf; Huth's monatl. Mitth. a. d. Gesammtgebiete der Naturw., VI, S. 180.

Gadeau de Kerville zählt 12 Arten auf, die er in 2 Teichen des Eure gesammelt hat; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXVI.

R. v. Schaub, Ueber die Anatomie von Hydrodroma *C. L. Koch*, ein Beitrag zur Kenntniss der Hydrachniden; Sitzber. kais. Akad. Wissensch. Wien, 97. Bd., 1. Abth., S. 98—151, 6 Taff. — Ist mir noch nicht zugekommen.

Eine neue Hydrachnide aus schwach salzhaltigem Wasser ist Nesaea *uncata,* die sich in einem Graben in Oberneuland und in der Mitte des sog. Süss-Sees bei Mannsfeld fand; Koenike, Abhandl. Naturw. Verein Bremen X, S. 273—293, Taf. III. Die Art ist sehr genau beschrieben und einzelne Theile sind zur Erläuterung abgebildet. Die Tracheen haben ihre Stigmen auf der Vorderseite der Oberkiefer und ihr Hauptstamm steckt in einem Chitinsacke, der mit dem der anderen Seite durch einen Gang kommuniziert; nach dem Vorgange Michael's, der dieselbe Bildung bei Nothrus theleproctus auffand, nennt Könike diesen Sack Luftsack; die weitere Verzweigung der Tracheenhauptstämme, die in diesem Sacke anscheinend blind enden, konnte nicht ermittelt werden.

Landois fand 9 Stück der 9 mm. langen Larven von Hydrachna cruenta unter den Flügeln eines Dyticus marginalis; Jahresber. zool. Sekt. westf. Prov.-Ver. 1887—88, S. 36.

Arrhenurus ***affinis*** **(Karasch-See bei Deutsch-Eylau); Könike, Schriften d. Naturforsch. Gesellsch. Danzig, N. F. VII. Bd., 1. Heft, S. 1—4, Taf. I.**

Eylais extendens ***Müll.*** **var.** ***protendens*** **(Buenos Aires); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 219.**

Hydrachna globosa ***de Geer.*** **var.** ***miliaria*** **(Südamerika); A. Berlese, Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 219.**

Tardigrada.

Plate bringt Beiträge zur Naturgeschichte der Tardigraden, die sich auf die Anatomie, Biologie und Systematik dieser Thierchen beziehen; Zool. Jahrb., Abth. f. Anatomie und Ontog., III, S. 487—550, Taf. XX—XXII. Aus den Ausführungen Plate's hebe ich folgende Angaben hervor: Das Nervensystem besteht aus Gehirn, Unterschlundganglion und 4 Bauchganglien. Gehirn und Unterschlundganglion haben ziemlich dieselbe Gestalt; aber ersteres besitzt einen mittleren und je 2 seitliche Anhangslappen, von denen namentlich der äussere stark entwickelt ist. Letzterer steht durch einen Faden mit dem ersten Bauchganglion in Verbindung und enthält das Augenpigment, wenn solches vorhanden ist. Die Endigung der Nerven an den Muskeln geschieht mittels einer zackigen Platte, die dem körnigen „Doyère'schen“ Hügel aufgelagert ist; die körnige Masse gehört zum Muskel, nicht zum Nerv. — Der Verdauungsapparat besteht aus Mundhöhle, Mundröhre, zwei Stosszähnen, Schlundkopf, Oesophagus, Magen- und Enddarm, und alle diese Theile liegen in gerader Linie hinter einander. Der Schlundkopf dient als Saugmagen. Der Enddarm wird durch Aufnahme zweier Malpighi'scher Gefässe und der Geschlechtsorgane zur Kloake. In der Leibesflüssigkeit befinden sich bei den meisten Arten die grossen Blutkörper, die wahrscheinlich zur Aufspeicherung der Assimilationsprodukte dienen. Besondere Cirkulations- und Athemorgane fehlen. — Während die Bärthierchen bisher für Zwitter galten, sind dieselben nach Plate getrennten Geschlechts, die Männchen aber weit seltener als die Weibchen. Die Geschlechtsdrüse hat in beiden Geschlechtern eine übereinstimmende Lage und Gestalt. Die Spermatozoen haben einen langen und einen kurzen Faden. An derselben Stelle mit der Geschlechtsdrüse mündet die dorsal von dem Darm gelegene rundliche Anhangsdrüse in den Enddarm; auch diese ist in beiden Geschlechtern gleich. Ihre Bedeutung ist noch nicht ermittelt; ebenso wenig ist die Begattung beobachtet.

Die systematische Stellung der Bärthierchen ist nach dem Verfasser bisher nicht richtig aufgefasst worden. Was sie vor allen Klassen der Arthropoden auszeichnet, ist der Mangel (einer äusseren Segmentierung und) paariger Sinnes- und Mundwerkzeuge am Kopf. Demnach müssten sie an die Spitze der Tracheaten, noch vor die Onychophoren, gesetzt werden, indem sie den Uebergang von den Gliederwürmern zu den luftathmenden Arthropoden am reinsten zum Ausdruck bringen.

Eine Uebersicht der Gattungen und Arten weist 6 Gattungen, 26 Arten auf, mit folgenden neuen: *Echiniscoides* subg. nov. von Echiniscus, Beine mit 7—9 Krallen, für (Echiniscus) Sigismundi; Echiniscus *filamentosus, muscicola, aculeatus, similis* S. 530; (Lydella *Dujardini* S. 833); Macrobiotus *intermedius* (Marburg) S. 535, *tuberculatus* (ibid.) S. 536; *Doyeria* (n. g.; zwei kleine Stifte in der Mundröhre; Mundhöhle zu einem langen Rohr ausgezogen; Speicheldrüsen fehlen; sonst Macrobiotus Hufelandii ähnlich) *simplex* (Marburg) S. 537; *Diphascon* (n. g., ähnlich Macrob. Oberhäuseri, aber der kleine runde Schlundkopf sitzt in der Mitte des Oesophagus) *chilenense* (Ch.) S. 538.

Opiliones.

Henking theilt Biologische Beobachtungen an Phalangiden mit; Zool. Jahrb. III, Abth. f. Systemat., S. 319—335, mit Holzschnitt. — Die Nahrung der Opilionen besteht nach Henking, der hiermit die Beobachtungen Menge's bestätigt, in todten Thieren oder vegetabilischen Stoffen; lebende Insekten wurden von ihnen stets verschmäht oder gar gemieden. Im Freien wurden sie dabei betroffen, wie sie kleine Flüssigkeitströpfchen auf Blättern aufleckten. Einen Schutz des Fichtenwaldes gegen Chermes, den Keller sich von ihnen verspricht (s. dies. Ber. f. 1885 S. 83f.) beweifelt Henking ganz und gar. — Begattung und Eiablage sind auch hier beschrieben.

Eine Ueberwinterung erwachsener Thiere beobachtete Henking nicht; es überwintern nur die Eier, aus denen etwa ein halbes Jahr, nachdem sie gelegt sind, die Jungen ausschlüpfen. Mehrere der Jungen wurden bis zur vollen Geschlechtsreife in der Gefangenschaft gezüchtet. Eine Regeneration verletzter Beine beobachtete der Verfasser nicht. War ein Bein am Schenkeltheil verletzt oder abgeschnitten, so wurde der Stumpf im Hüftgelenk freiwillig abgeworfen. War das Bein in der Reihe der Metatarsalglieder verkürzt, so schien die Wunde einfach zu vernarben. — Vgl. auch das Referat von Matzdorff in Monatl. Mitth. a. d. Gesammtgeb. d. Naturw., 6. Jahrg., S. 123f.

Ueber die embryonale Entwickelung der Geschlechtsorgane bei der Afterspinne, (Phalangium) macht Faussek im Biolog. Centralbl., VIII, S. 359—363 mit 2 Holzschn. die vorläufige Mittheilung, dass die erste beobachtete Anlage der Geschlechtsorgane sich zu einer Zeit, wo die Segmentierung der Bauchplatte beginnt, als ein Haufen specifischer Zellen am Ende des Hinterleibes zeigt; später ist derselbe vom Mesoderm umschlossen, behält aber den früheren Charakter im übrigen bei. Der Verfasser hält es für wahrscheinlich, dass diese Keimzellen unmittelbar von den Dotterzellen abstammen.

Geraeocormobius (n. g. Gonylept. Opisthoplitae *Sörens.* affine) *sylvarum* (Missiones); Holmberg, Bolet. Acad. Nacion. Ciencias en Cordoba, T. X. S. 211—213 mit Holzschnitt.

Opilio *paraguayensis;* G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trentina di Sci. natur., Padova, XI.

Pachylus *gracilipes, spinosus*; G. Canestrini, Atti Soc. veneto-trentin. di Sci. natur., Padova, XI.

Chernetina.

A. Croneberg hat auf seine vorjährige vorläufige Mittheilung (Ber. S. 34) die ausführlichere Darstellung folgen lassen: Beitrag zur Kenntniss des Baues der Pseudoscorpione, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888 No. 3, S. 416—461, Taf. X, XI, XIa, und russich, ebenda S. 494—544. Ich trage daraus folgende Punkte nach. Die Oberlippe und Unterlippe, die zusammen das für die Arachniden charakteristische Rostrum bilden, sieht Croneberg als die Aequivalente je zweier Gliedmassenpaare an, und zwar die Oberlippe als präorales, dem 1 Antennenpaar der Crustaceen, der Oberlippe der Insekten homologes Gliedmassenpaar; die Oberkiefer der Arachniden sind dem 2ten Fühlerpaar der Krebse (!), dem einzigen der Insekten homolog. Die Unterlippe ist den Oberkiefern (!) der Krebse und Insekten, die Unterkiefer dem 1. Maxillenpaar (!) der Krebse und Insekten, das 1. Beinpaar dem 2. Maxillenpaar der Krebse und Insekten (Unterlippe der letzteren) homolog. — Die Genitalöffnung befindet sich zwischen einer vorderen und hinteren Genitalplatte; vor der vorderen liegt noch eine kleine dreieckige Platte. Letztere sieht Croneberg als die Bauchschiene des ersten Segments, und die beiden Genitalplatten als die Bauchschienen des zweiten und dritten Segments an. Die beiden Stigmenpaare liegen auf der Grenze des 3. und 4. und 4. und 5. Segments. Ausser den Packeten einzelliger Drüsen münden auch zwei schlauchförmige Drüsen vereint in die Scheide aus; diese Drüsen und ihr Aequivalent bei den Männchen, die Widderhornähnlich gekrümmten Kanäle, entsprechen nach Croneberg einem vorderen Tracheenpaar. — Der Verfasser erkennt nur eine geringe Verwandtschaft der Pseudoscorpione mit den echten Scorpionen, dagegen eine grössere mit den Opilionen. Von diesen letzteren schliesst er aber Gibbocellum aus, das von den Pseudoscorpionen abzuleiten ist.

E. v. Daday giebt eine Uebersicht der Chernetiden des ungarischen Nationalmuseums in Budapest; Termész. Füzet., XI, S. 111—136 (ungar.) und 165—192 (deutsch) Taf. IX. — Der Verfasser fand auch auf dem inneren, unbeweglichen Glied der Mandibeln aller Chernetiden eine Serrula.

Chernetidae nonnullae sud-americanae delin. et descript; .... ab A. Balzan; pugillus I, II, III. Asuncion Paraguay, 1887. 26 Ss., 23 Taff. (Habe ich nicht erhalten).

Garypinus (n. g.; Mandibularum digitus mobilis galea instructus; cephalothoracis margo anticus epistomate nullo; omnes pedes trochantinis, articulis tarsorum binis; cephalothorax sulco transversali distincto, anteriora versus paullatim angustatus; oculis 4; zugleich Vertreterin der neuen subf. Garypininae), für Olpium dimidiatum *L. Koch* = semivittatum *Tömösv.*; Daday a. a. O. S. 179.

Chernes cyrneus *Tömösv.* var. *hungaricus* (Szent-Márton, Com. Baranya),

S. 171, Taf. IV, Fig. 4, 6, *hungaricus* (Paulis, Com. Arad) S. 174, Fig. 1, 2; Daday a. a. O.

Chthonius *diophthalmus* (Mehadia); Daday a. a. O. S. 191, Taf. IV, Fig. 21, 27.

Obisium *Cephalonicum* (C.) S. 186, Taf. IV, Fig. 22, dumicola *C. L. Koch* var. *nitidum* (Sinnaïkö) S. 187, Fig. 24, *macrodactylum* n. sp. (Mehadia) S. 189, Fig. 26; Daday a. a. O.

Pedipalpi.

Diese Ordnung theilt Thorell in den Ann. Mus. Civ. Genov. (2) VI S. 340 ff. in die Unterordnungen **Amblypygi** mit Familie Phrynoïdae und Unterordnung **Uropygi** mit den beiden Tribus *Oxopoei*, Familie Thelyphonidae, und **Tartarides**, Familie *Schizonotoïdae*. Den Namen *Schizonotus* nimmt Thorell statt (des bereits bei den Vögeln vergebenen) Nyctalops *Cambr.* an. Die „Microthelyphonidae" *Grass.* hält Thorell für eine eigene Ordnung, die mit den Thelyphoniden nur den gegliederten Schwanzfaden gemeinsam hat, und für die der Name **Palpigradi** in Vorschlag gebracht wird. — In Charon Papuanus n. sp. fand der Verfasser Embryonen von 3 mm Länge, wodurch eine Angabe Gerstäcker's, dass die Phryniden lebendig gebärend seien, Bestätigung findet. Die Hüften des 2. Paares bilden bei diesen Embryonen eine grosse quere Scheibe, der ringsum die zerrissenen Theile einer feinen Membran anhaften, mit der der Embryo umhüllt war.

Phrynidae. Charon *Beccarii* (Amboina) S. 340, *Papuanus* (Fly river; Yule) S. 345, *subterraneus* (Amboina) S. 349, *Sarawakensis* (S., Borneo) S. 364; Thorell a. a. O.

Thelyphonidae. Als Merkmale, die in erster Linie zur Artunterscheidung zu verwenden sind, gibt Thorell a. a. O. S. 359 an: Gestalt und Grösse der Tarsenglieder des ersten Fusspaares; Bewaffnung der Palpen, Gestalt und Grösse des Tibial- und Tarsaltheiles dieser und des beweglichen Fingers derselben und dessen Skulptur; Färbung des Schwanzfadens; Gestalt des Höckers der Rückenaugen; Gestalt und Grösse der Ommatoiden (so nennt Thorell die hellen augenähnlichen Flecke an der Spitze des letzten Hinterleibssegmentes). Neben Thelyphonus, in welcher Gattung bisher alle lebenden Arten vereinigt wurden, unterscheidet Thorell 2 neue Gattungen nach folgender Tabelle:

A. Cephalothorax carinis cephalicis carens; ommatoidae duae... *Hypoctonus*.
B. Cep. carinis cephalicis praeditus:
  a) Ommatoidae duae . . . . Thelyphonus.
  b) Ommat. quattuor . . . . *Tetrabalius*.

Type von Hypoctonus ist H. formosus *(Butl.)*, von Tetrabalius T. seticauda *(Dolesch.)*; von letzterer Gattung wird ausserdem eine neue Art, T. *nasutus* (Borneo) beschrieben, S. 401. Die meisten der von anderen Autoren beschriebenen Arten (rufimanus *Luc.*, sepiaris *Butl.*, Manilanus *C. L. Koch*, pugnator *Butl.*, Philippensis *Butl.*) werden vorläufig bei Thelyphonus belassen, da die Beschreibungen nicht gestatten, eine endgültige Entscheidung zu treffen. Als neue Arten werden beschrieben Thel. *Doriae* (Sarawak, Borneo) S. 361, *asperatus* (Java) S. 382, *Papuanus* (Ramoi, Neu-Guinea) S. 385.

Scorpiones.

Scorpione mit kreisförmigen Stigmen sind nur die neotropischen Gattungen Chactas und Teuthraustes; Ray-Lankester kam nur durch eine falsche Determinirung, die ihn in Chactas einen Brotheas sehen liess, dazu, der Gattung Brotheas kreisförmige Stigmen zuzuschreiben. Karsch, Zool. Anz., 1888, S. 15 f.

Mossamedes (n. g. inter Opisthophthalmum et Heterometrum intermedium) *opinatus* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 381.

R. J. Pocock schlägt als Ausweg aus der Verwirrung, die dadurch entstanden ist, dass Thorell, Karsch und Simon die Gattungen Scorpio, Pandinus, Heterometrus und Palamnaeus in verschiedenem Sinne anwenden, vor, die Gattung Scorpio (= Pandinus *Thor.*) für africanus *L.* anzunehmen, davon aber maurus *L.* nicht generisch zu trennen, und Heterometrus für spinifer zu reservieren; es würde danach Pandinus mit Scorpio und Palamnaeus mit Heterometrus zusammenfallen und eingehen müssen. — Als neue Arten aus Afrika beschreibt derselbe Sc. *cavimanus* (Kilimandscharo) S. 247, *exitialis* (Schoa) S. 249, *dictator* (Fernando Po; Westafrika) S. 251: On the african specimens of the genus Scorpio (*Linn.*) contained in the collection of the British Museum; Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 245—255.

Buthus *raudus* S. 377, *fulvipes* S. 378, *laevifrons* S. 379 (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France 1887.

Die Gattung Hormurus *Thor.* ist nicht synonym mit Liocheles *Sund.*, da die Type von Liocheles, L. Australasiae *Sund.*, eine andere Art ist als die Type von Hormurus, H. Australasiae *Fabr.*; Thorell a. a. O. S. 419.

H. Australasiae *F.* var. *suspectus* (Birma) S. 420, *insculptus* (Andai, Neu-Guinea) S. 422; Thorell a. a. O.

Ischnurus *Tityrus* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 383.

Isometrus *flavimanus* (Ajer Mancior, Sumatra) S. 409; Thorell a. a. O.

Lepreus *lunulifer* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 375.

Palamnaeus *liophysa* (Ajer Mancior, Sumatra); Thorell a. a. O. S. 415.

Petrovicus *furcatus* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 380.

R. J. Pocock behandelt the (4) species of the genus Urodacus in the collection of the British Museum, und beschreibt U. *excellens* (Port Essington) S. 170, Fig. 2, *armatus* (Port Lincoln) S. 172, Fig. 3, *abruptus* (Adelaide) S. 174, Fig. 4; Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 169—175, Pl. VIII.

Araneae.

J. H. Emerton setzt seine Bearbeitung der Spinnen Neu-Englands mit New England spiders of the family Ciniflonidae fort; Trans. Connecticut Academy of arts and sciences, VII, S. 443—458 Pl. IX—XI. Der Verfasser nimmt die „Ciniflonidae" prinzipiell in dem Sinne Blackwall's und sieht sie als eine Familie an, mit den Gattungen Dictyna, Amaurobius, Titanoeca, Uloborus und Hyptiotes; die beiden letzteren bilden die Unterfamilie Uloborinae. Wie man sieht, ist die Gattung Filistata nicht darunter. Von Dictyna sind 9, Amaurobius 3, Titanoeca 2 Arten, Uloborus und Hyptiotes je eine Art beschrieben.

van Hasselt zählt auf (16) Araneae exoticae .. coll. .. in Guyana Hollandica (Surinam); Tijdschr. v. Entomol. XXXI S. 165—200, Pl. 5, 6.

Die II. der Études sur les Arachnides de l'Asie méridionale ... von E. Simon behandelt die Arachnides rec. aux îles Andaman; Journ. of the Asiatic Society of Bengal, Vol. LVII, Part. II, S. 282—287. Es sind neben einer Anzahl junger Spinnen aus verschiedenen Familien, die eine nähere Bestimmung nicht gestatten, 7 Arten.

van Hasselt sprach über die Bedeutung der einzelnen Theile des Tasters der Spinnenmännchen, erkannte der bei der Begattung hervortretenden Blase die Hauptrolle bei der Begattung zu und spricht noch einmal ausdrücklich aus, dass sie von dem sog. Spiralmuskel Menge's, elastischen Polster Lebert's gebildet werde; Tijdschr. v. Entom. XXXI, Versl., S. LXXXVI—LXXXVIII.

Des poils nommés auditifs chez les araignées par W. Wagner; Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888 No. 1 S. 119—134 mit 6 Holzschnitten. — Der Verfasser beschreibt zuerst die von ihm Tasthaare genannten Kutikularanhänge, die durch eine Ausstülpung der innersten Chitinlage der Kutikula entstehen sollen. Diese Ausstülpung bildet noch innerhalb des Hauptporus einen nach innen gerichteten Kegel, „Papille", und setzt sich dann in das frei in die Luft ragende Haar fort. Dieses hat eine verhältnissmässig dicke Wandung, ist im Endtheil mit Luft angefüllt und in Folge dessen durchscheinend; in seinen Grund ragt das Ende einer Nervenfaser hinein. — Unter den sog. „Hörhaaren" sind zweierlei Formen zu unterscheiden, zu denen Wagner noch eine dritte beschreibt. Gemeinsam ist diesen allen der verwickelte Bau des Hautporus, in dem sie stecken. Auch hier soll nur die innerste (unterste) Chitinlage der Kutikula die Auskleidung des Hautporus besorgen. Diese besteht zunächst in zwei Bechern, die denselben Boden haben, deren Oeffnung aber das eine Mal nach aussen, das andere Mal nach innen gerichtet ist. Innerhalb des äusseren Bechers erhebt sich ein dritter kleinerer. Der gemeinsame Boden dieser 3 Becher ist durchbohrt, und in der Durchbohrung steckt das Haar, das im Vergleich zu den gewöhnlichen Tasthaaren viel feiner ist. Neben diesen, wegen des Aussehens ihres Endtheiles „rosenkranzförmige" genannnten ist eine zweite Form, „feine Tasthaare", namentlich dadurch ausgezeichnet, dass das Haar innerhalb des äusseren Bechers eine Verdickung zeigt. Eine dritte Form, wegen ihrer kurzen keulenförmigen Gestalt „kürbisförmige" genannt, fand sich nur an dem Tarsus der Beine und Palpen einer „Mygale" von Neu-Guinea.

Der Verfasser konnte sich nicht durch das Experiment davon überzeugen, dass diese Haare auf irgend welche Töne reagirten; er hält sie sammt und sonders für Organe des Gefühls. Während aber die gewöhnlichen Tasthaare die gröberen Berührungen dem Thiere bemerkbar machen, dienen die drei zuletzt beschriebenen Formen dazu, Bewegungen der Luft, und vielleicht auch die Beschaffenheit des Wetters wahrzunehmen.

G. W. & E. H. Peckham theilen some observations on the mental powers of spiders mit; Journal of morphology, I, S. 383—419. Da ich die Abhandlung nicht im Original erhalten habe, so referire ich nach Americ. Naturalist, 1888, S. 654—656. — Mit riechenden Stoffen wurden im ganzen 220 Versuche angestellt, 3 Arten (Argyroepeira hortorum, Dolomedes tenebrosus und Herpyllus ecclesiasticus) verriethen nicht, dass sie durch den Geruch beeinflusst wurden; in allen übrigen Fällen zeigten die Arten durch ihr Gebahren, dass sie den Geruch wahrnahmen. Von tönenden Gegenständen wirkte am meisten eine Stimmgabel; wo der Gehörsinn seinen Sitz hat, liess sich nicht ermitteln; wahrscheinlich ist er über einen grossen Theil der Haut verbreitet.

Interessant sind die Versuche, um zu ermitteln, wie lange das Gedächtniss weiblicher Spinnen, die ihr Eiersäckchen bewachen, reicht. Eine 48 Stunden lang von ihren Eiern getrennt gewesene Clubiona pallens *Hentz* nahm sich ihrer sofort wieder an, ein Theridium globosum erinnerte sich derselben sogar noch nach 51 Stunden, während Attiden und Thomisiden im Allgemeinen nach 24 stündiger Trennung sich um ihre Eier nicht mehr kümmerten.

Nach der Beobachtung Peckham's sind die Augen mancher Arten schärfer, als die bisherigen Mittheilungen vermuthen liessen. Die Attide Astia vittata sieht auf 10″ deutlich, wie aus dem Verhalten eines Pärchens hervorgeht: Das verfolgte Weibchen verbarg sich, wenn das Männchen in dieser Entfernung zu sehen war, bewegte sich dagegen ohne Vorsicht, wenn das Männchen durch andere Gegenstände verdeckt war. Hatte dieses seinerseits das Weibcheu aus den Augen verloren, so erstieg es einen erhöhten Punkt, von dem aus es Umschau hielt; hatte es das Weibchen erblickt, was oft auf eine Entfernung von 10″ geschah, so begab es sich geraden Wegs auf die Verfolgung. Auch das Vermögen, die Farben zu unterscheiden, scheint den Spinnen nicht zu fehlen; die meisten Arten suchten rothes Licht auf.

V. Wagner untersuchte das Blut der Spinnen. Arch. Slav. Biol., IV, S. 297—336. Dasselbe besteht aus einer farblosen Flüssigkeit, in der bei erwachsenen Spinnen viererlei Zellen schwimmen. Von diesen sind nur 2, die amöboiden und die gefärbten, konstant. Sie haben gewisse Eigenschaften in ihrem Bau gemeinsamen, unterscheiden sich aber in anderen von einander, so auch namentlich in der Art ihrer Vermehrung und in ihrer Herkunft, indem die ersteren mesodermal, die letzteren entodermal sind. Die beiden anderen Zellen sind nur vorbereitende Stadien der konstanten Formen und können als das Resultat der Vermehrung betrachtet werden. Die Grösse der Blutkörperchen wächst mit dem Alter des Thieres. Bei der erwachsenen Spinne ist das Verhältniss der verschiedenen Formen der Körperchen in den verschiedenen Körpertheilen streng bestimmt. Während des Wachsthums variiert das Verhältniss konstant (in den verschiedenen Stadien) und periodisch (in Verbindung mit der Häutung).

Das Verhältniss ist periodisch beeinflusst durch das plötzliche Auftreten der kugeligen Formen, deren Zahl nach der Häutung ungeheuer zunimmt. Da diese Kugeln das Vermehrungsstadium in den konstanten Formen darstellen, so zeigen sie die Intensität dieses Vorganges zu dieser Zeit an. Diese Intensität erklärt sich bis zu einem gewissen Grad aus der Langsamkeit der Zirkulation während und unmittelbar nach der Häutung. Da nur 2 Formen konstant sind, so müssen wir diesen die grösste Wichtigkeit zusprechen. Der Unterschied in der Reaktion zwischen den amöboiden und den gefärbten Zellen und die Aehnlichkeit zwischen den amöboiden Zellen und den Leukozyten der höheren Thiere gestatten bis zu einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit, wenn nicht Gewissheit, die Rolle dieser Bestandtheile zu bestimmen. (Nach Journ. R. Micr. Soc., 1888, S. 946f.).

Mc Cook gibt in den Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 172 bis 176 Notes on the relations of structure and function to color changes in spiders. Dieselben weisen einmal auf die Thatsache hin, dass, während junge Spinnen durchweg hell gefärbt sind, mit vorschreitendem Alter erst die charakteristischen Zeichnungen sich mehr und mehr ausbilden; ferner auf einige übereinstimmende Fälle von Färbung bei Arten, die in gleicher Umgebung vorkommen. Arten, die durch die Färbung und Grösse sehr augenfällig sind, besitzen Lebensgewohnheiten, die sie schützen.

Geo. F. Atkinson macht New instances of protective resemblance in spiders bekannt; Journ. Elisha Mitchell scient. societ., V, S. 28—30. und Americ. Naturalist, 1888, S. 545f.

Thomisus aleatorius *Hentz*, die auf Gras sehr gemein ist, hält sich mit den beiden hinteren Fusspaaren an dem Halme fest und streckt die kräftigen, langen vorderen Fusspaare unter einem Winkel vom Grashalme ab, der genau dem von den Aehrchen gebildeten Winkel gleich ist. — Eine neue Cyrtarachne-Art, die C. multilineata genannt ist, sieht in der Ruhe dem Gehäuse einer Schnecke täuschend ähnlich, welche sehr häufig auf Blättern lebt. Die Eiersäckchen dieser Art ähneln den Gallen, welche am Stamm gewisser Pflanzen nicht selten sind.

Nach einer Beobachtung v. Dietfurth's „schoss" eine an einem Faden herabhängende Kreuzspinne eine grosse Anzahl Fäden, die in der Luft umherflatterten. Von Zeit zu Zeit tastete die Spinne mit ihren Hinterbeinen, ob nicht ein Fädchen sich festgehäkelt hätte. Bei einigen war dies der Fall, und nun benutzte die Spinne diesen Weg, um, einen festen Faden nachziehend, den ersten Querfaden anzulegen, worauf die Fertigstellung des ganzen Netzes keine Schwierigkeit mehr machte. Landois, Jahresber. Zool. Sekt. west. Prov.-Ver. f. 1887—88 S. 28.

In einer Note on the tube-inhabiting spider, Lycosa fatifera *Hentz*, spricht G. F. Atkinson aus, dass die landläufige Meinung, alle röhrenbewohnenden Lycosiden bedienten sich ihrer Wohnung als Schlupfwinkels nur bei der ungünstigen Jahreszeit oder

zum Zwecke der Häutung, nicht genügend durch Beobachtungen gerechtfertigt sei. Die Gewohnheit der Arten könne zudem durch die geographische Breite beeinflusst werden, insofern die nördlichen Arten ihre Schlupfwinkel unter Steinen haben, die südlichen dagegen sich Röhren graben. Eine Art, die wie die röhrenbewohnenden Teraphosiden sich ständig in ihrer Röhre aufhält und dieselbe nie oder äusserst selten verlässt, um draussen auf Beute auszugehen, ist die L. fatifera *Hentz.* Journ. Elisha Mitchell scientif. societ., V. S. 30f.

Kobert sprach in der Naturforschenden Gesellschaft zu Dorpat über die giftigen Spinnen Russlands, Galeodes araneoïdes, Trochosa singoriensis und Lathrodectus 13 guttatus. Während die Giftigkeit der ersteren neuerdings wieder in Frage gestellt ist und die zweite Art nur in demselben geringen Grade wie ihre mit Unrecht verschrieene italienische Verwandte giftig ist, ist die Malmignatte, die in einer bunten und schwarzen Varietät (letztere schwarzer Wolf oder schwarze Witwe genannt; es ist das wohl die var. lugubris *Duf.*), vorkommt, in hohem Grade giftig; an ihrem Bisse sollen in manchen Gegenden 33 % der Kameele zu Grunde gehen. Die Wirkung des Giftes, selbst in millionenfacher Verdünnung, besteht in einer Lähmung des Herzens und vielleicht des Zentralnervensystems; innerlich genommen ist es unwirksam. Es ist eine Eiweisssubstanz, und zwar ein sog. Ferment; durch Kochen wird es zerstört. Es findet sich nicht nur in der Giftdrüse, sondern in dem ganzen Körper, selbst in den Eiern. S. Biolog. Centralbl., VIII, S. 287 f.; Sitzgsber. Naturf. Gesellsch. Dorpat, 1888, S. 362—364, 440f.

C. V. Riley berichtete in der Sitzung der Entom. Soc. Washington, 1. März 1888, über einen durch den Biss von Latrodectus mactans herbeigeführten Todesfall, woran sich allgemeinere Betrachtungen und Mittheilungen anderer Fälle anschlossen; s. Entomol. Americana, IV, S. 40; Insect life, I, S. 204—211; Lugger erwähnt einen Fall, wo sein Töchterchen in Folge des Bisses von Phidippus trisguttatus *L.* 3 Tage lang krank war; Proceed. Entom. Soc. Washington, I, S. 139f.; Bemerkungen über den von Riley vorgetragenen Fall, die ihn als zweifelhaft erscheinen lassen, über die Natur des Spinnengiftes und über Gegenmittel s. ebenda S. 140f.

L. O. Howard erwähnt eine Notiz aus Hardwicke's Science Gossip, Juli 1888, die eine Polysphincta-Larve als äusseren Parasiten einer Spinne von Ceylon kennen lehrt; Insect life, I, S. 42f.

Derselbe meldet ebenda S. 106 andere ähnliche Fälle und beschreibt eine auf Dictyna volupis schmarotzende Polysphincta.

Mc Cook sprach am 21. Febr. 1888 vor der Acad. Nat. Sci. Philadelphia über die necessity for revising the nomenclature of american spiders. Diese Nothwendigkeit ergibt sich aus dem Umstand, dass Hentz, dessen Benennungen in Amerika allgemein in Gebrauch sind, keine Rücksicht auf frühere Autoren, namentlich nicht auf Walckenaer, genommen hat, welcher letztere durch Abbot eine grössere Zahl amerikanischer Spinnen kennen lernte.

Von 16 Hentz'schen Arten, meist Epeiriden, ist die richtige Benennung angegeben.

Simon möchte die Mimetinae zum Rang einer Familie erheben, die die Gattungen Ero, Mimetes, Gelanor (= Eurymachus *Keys.*), Arcys, Grolus und Oarces umfassen würde; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 240 Anm.

Unter der Ueberschrift „On a new and interesting spider" macht Geo. Marx eine interessante neue Gattung bekannt, die zugleich Vertreterin einer neuen Familie ist, die nach der Ansicht des Verfassers Merkmale der Territelarien, Dysderiden, Filistatiden, Pholciden und Scytodiden vereinigt. Indessen sind die Eigenschaften, welche die Gattung mit den Dysderiden und Scytodiden gemeinsam haben soll, keine anderen, als welche auch bei den Filistatiden vorkommen, und so fallen diese beiden Familien weg. Der auffallendste Charakter besteht in dem Vorhandensein eines zweiten Paares von Fächertracheen mit gemeinsamer Eingangsöffnung, die sich ungefähr in der Mitte des Bauches eben da befinden, wo bei Hyptiotes und Uloborus der Eingang zu den Röhrentracheen ist. Von den Tetrapneumones, zu denen der Verfasser die Gattung stellen will, unterscheidet sie sich, ausser durch den Mangel aller anderen Merkmale, die diesen zukommen, durch die in der Mitte zusammengeflossenen Stigmen des zweiten Paares der Fächertracheen. Die langen Beine und Augenstellung erinnern an Pholcus; die männlichen und weiblichen Begattungsorgane an Filistata, mit der sie auch durch den Besitz eines (allerdings anders gestalteten) Cribellum und Calamistrum übereinstimmt. Die Gattung ist *Hypochilus* genannt; vgl. unten. Entomol. Americana, IV, No. 8, S. 160—162 mit einer Tafel.

Simon äussert seine Ansicht über die systematische Stellung dieser Familie dahin, dass sie in die Nähe der Dinopiden und Filistatiden gehöre und beschreibt eine neue Art von Peking, die durch ihre bedeutende Grösse (dieselbe ist aber nur auf 9—10 mm. angegeben) und die aussergewöhnliche Länge des männlichen Tasters bemerkenswerth ist. Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCVIII.

Tetrasticta.

Teraphosidae. *Barychelus* (n. g. Dionych. Idiommatae affine) *badius* (Koue, Neu-Caled.), Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 246.

Encyocrypta (n. g. Dionych. Barychelo affine) *meleagris* (Canala; Numea, Neu-Caled.); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 247.

Entomothele (n. g. Trionych. für Mygale guyonensis *Walck.* und) *striatipes* (Nossi-Bé); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 236.

Entychides (n. g. Trionych. Cyrtauchenio affine) *aurantiacus* S. 213, *Dugesi* (Mexiko), *Guadelupensis* (G.) S. 214; Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Fufius (n. g. Trionych. Anamae *L. Koch* affine) *atramentarius* (Guatemala) Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 213.

Genysa (n. g. Trionych. Arbaniti *L. Koch* affine) *bicalcarata* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 235.

Für Ixalus *L. Koch* (praeocc.) führt Simon den Namen *Ixamatus* ein; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCV.

Simon ersetzt seinen Namen Mitura (praeocc.) durch *Mithothele;* Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CXCV.

Für Phrictus *L. Koch* (praeocc.) schlägt Simon den Namen *Phlogius* vor; Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CXCV.

Simon ersetzt den (bereits anderweitig vergebenen) Namen Orthotrichus *Karsch* durch *Phrixotrichus;* die Myg. rubiginosa *Nic.* ist ein Phrixotrichus und vielleicht synonym mit Orth. vulpinus *Karsch;* Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 222.

Sarpedon *Cambr.* kann wegen der gleichnamigen Bonvouloir'schen Käfer-Gattung nicht bleiben; Simon bringt als Ersatz den Namen *Sason* in Vorschlag; die Gattung, von Cambridge mit Moggridgea verglichen, scheint näher mit Leptopelma verwandt zu sein; Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CXCV; vgl. Journ. Asiat. Soc. Bengal, LVII Part II, S. 286 f.

Satzicus (n. g. Sasoni affine) *Andamanicus* (Port Blair, Andaman-Ins.); derselbe a. l. O. S. 287.

Trichopelma (n. g. Dionych. Leptopelmati affine) *nitida* (San Domingo) S. 215, *illetabilis* (Teffé, Amazon.) S. 216; Simon, Ann. Soc. Entom. France 1888.

H. C. Mc Cook schildert die Nesting habits of the american purseweb spider, Atypus (Sphodros) Abbotii (*Walck.*). Von unserem Atypus unterscheidet sich die Wohnung dieser amerikanischen Art dadurch, dass der oberirdische Theil nicht dem Boden aufliegt, sondern an Baumstämmen (Palmen) senkrecht in die Höhe geführt wird. Das Ende des unterirdischen Theiles ist erweitert mit Seitenzweigen. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 203—220 mit 9 Holzschn.

Brachythele (subcalpetana *Nic.*), *Pissii* (Chili); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 221.

Crypsidromus *pentaloris* (Verapaz, Guatemala); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 216.

Eoatypus Woodwardii (Eocän von Garnet Bay, Isle of Wight); H. C. Mc Cook, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 200—202 mit 2 Holzschn.; Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 366—369.

Hexathele *cinereo-pilosa* (Valdivia); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 222.

Idiops *Bonapartei* (Surinam); van Hasselt, Tijdschr. v. Entomol. XXXI, S. 166.

Macrothele *silvicola* (Neu-Caledonien); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 245.

Dysderidae. Simon ersetzt den Namen Colophon *Cambr.* (praeocc.) durch *Caponia.* Die Gattung ist trotz ihrer 8 Augen sehr nahe mit Nops verwandt; Bull. Soc. Entom. France 1887 S. CXCIV.

Simon ersetzt den Namen Phaedima *Thor.* (praeocc.) durch *Paculla;* Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCIV.

Polyaspis (n. g. Gamasomorphae affine) *acuminata* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 245.

Tristicta.

Attidae. Geo. W. & Eliz. G. Peckham beschreiben North American Spiders of the family Attidae; Trans. Wisc. Acad. Sciences, Arts and Letters, Vol. VII, S. 1—104, Pl. I—VI. — Auf eine systematische Tabelle zum Bestimmen der (32) Gattungen lassen die Verfasser die Beschreibungen von 79 Arten folgen, von denen 45 mit Hentz'schen sich identifiziren liessen; 10 der letzteren waren unbestimmbar; von den von Walckenaer beschriebenen 64 Arten konnten nur 4 identifizirt werden. Die Tafeln enthalten z. Th. die Abbildung des Hinterleibes mit seinen Zeichnungen, z. Th. die Darstellung der Taster der Männchen und Epigynen der Weibchen, in einzelnen Fällen auch anderer zur Erkennung der Art wichtiger Körpertheile.

G. W. & E. G. Peckham und Wm. H. Wheeler beschreiben Spiders of the subfamily Lyssomanae; ebenda S 222—256, Pl. XI, XII. — Die Unterfamilie wird nach folgendem Schema in drei Gruppen getheilt:

I. Lyssomanii. Cephalothorax niedrig oder mässig hoch, verlängert, länger als breit, mit Lyssomanes (Utg. Maroussa und Jelskia) und Asamonea.

II. Athamii. Cephalothorax hoch, kurz, quadratisch, mit Athamas und Epeus.

III. Simonellii. Cephalothorax knotig; Spinne ameisenähnlich, mit Simonella.

Admestina (n. g.) *Wheelerii* (Wisconsin); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 78, Pl. I, V, Fig. 58.

Dynamius (n. g., für Jotus opimus *Peckh.* und) *elegantissimus* (San-Domingo); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 205.

Laufeia (n. g. Hasario affine) *aenea* (Yokohama); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 249.

Sadala (n. g. Icio affine, quadrangulo oculorum prope duplo latiore quam longiore ...) *distincta* (Mexico); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 53, Pl. I, Fig. 70, VI, Fig. 76.

Simon ersetzt den Namen Scaea *L. Koch* (praeocc.) durch *Servaea;* Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXXVI.

Siler (n. g. Tritae affine) *cupreus* (Yokohama); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 250.

Stergusa (n. g.) *improbula* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 239.

Asamonea *punctata* Fig. 20, *ornatissima* Fig. 22 (Madagaskar) S. 244, *flava* (Mittelamerika) Fig. 18, S. 246; Peckham & Wheeler a. a. O. Pl. XII.

Astia (?) *morosa* (Californien); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 71, Pl. I, V, Fig. 53.

Attus Albertisi *Thor.* gehört zu Synnamora *Keyserl.;* Simon, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXXVI.

„Attus“ *Croesus* (Surinam); van Hasselt, Tijdschr. v. Entomol. XXXI, S. 196, Pl. 6, Fig. 3, 4.

A. *imperialis* (Californien) S. 44, Pl. III, Fig. 31, *cautus* (Mexiko) S. 92; Ge. W. & E. G. Peckham a. a. O.

Ballus *Youngii* (Pennsylvanien); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 87, Pl. I, VI, Fig. 66.

Cytaea (?) *minuta* (Californien); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 73,

Pl. I, V, Fig. 55, *albolimbata* (Andaman I.); Simon, Journ. Asiat. Soc. Bengal, LVII, Part II, S. 282.

Cyllobelus *miniaceomicans* (Port Blair, Andaman-I.); Simon, Journ. Asiat. Soc. Bengal, LVII, Part II, S. 283.

Dendryphantes *flavus* (New-York) S. 39, Pl. I, Fig. 27, III Fig. 27, *flavipe*[*de*]*s* (Canada) S. 42, Pl. III. Fig. 29a; G. W. & E. G. Peckham a. a. O.

Eris (?) *barbipes* (Mexiko) S. 55, Pl. IV, Fig. 38, *nervosus* (New-York) S. 56, Pl. I, III, Fig. 39; G. W. & E. G. Peckham a. a. O.

Ergane *dispar* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 238.

Euophrys *longipalpis* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France. 1888, S. 237.

Habrocestum *Schinzi* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France 1887 S. 369, *locuples* (San Domingo); derselbe ebenda 1888, S. 203, *hirsutum* (Oregon) S. 64, Pl. IV, Fig. 47, *Oregonense* (O.) S. 66, Pl. V, Fig. 49; G. W. & E. G. Peckham a. a. O.

Homalattus *phoeniceus* (Mexiko); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 203.

Hyctia *Pikei* (New-York; S.-Karolina; Georgia; Florida); G. W. & E. G. Peckham a. a O. S. 79, Pl. I, IV, V, Fig. 59.

Icius *piraticus* (Texas); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 49, Pl. I, Fig. 35, III Fig. 35.

Lyssomanes (*Maroussa*) *antillanus* (S. Domingo) S. 226, Pl. XI, Fig. 1, *bitaeniatus* (Venezuela) Fig. 4, *placidus* (Mexiko) Fig. 5, S. 229, *miniaceus* (Rio de Janeiro) S. 230, Fig. 6, *austerus* (Rio de Janeiro) Fig. 7, Pl. XII, Fig. 17, *modestus* (Madagaskar), Pl. XII, Fig. 10, S. 231, *tristis* (Brasil.) S. 232, Fig. 12, (Jelskia) *tenuis* (Rio de Janeiro) S. 233, Pl. XI, Fig. 8, *jemineus* (Südamerika) Pl. XI, Fig. 9, XII Fig. 14, S. 234, *nigropictus* (Amazon.) S. 235, Pl. XII, Fig. 10, *parallelus* (Südamerika) S. 236, Pl. XII, Fig. 15, *velox* (Brasilien) S. 237, Pl. XI, Fig. 11, *amazonicus* (A.) S. 240, Pl. XI, Fig. 1, XII, Fig. 16, *blandus* (Guatemala) S. 241, Pl. XII. Fig. 13; Peckham & Wheeler a. a. O.

Maevia *Californica* (C.); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 73, Pl. V, Fig. 54, *Neo-Caledonica* (N.-C.) S. 237, *Mellottei* (Yokohama) S. 248; Simon; Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Marptusa *Californica* (K.); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 81, Pl. I, V, VI Fig. 61.

Mogrus *cephalotes* (Haïti); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 204.

Neon *Nellii* (Pennsylvania; Kanada); G. W. & E. G. Peckham a. a. O., S. 88, Pl. I, VI, Fig. 65.

Opisthoncus aurantiacus *Sim.* ist eine Epocilla *Thor.*; Simon, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXVI.

Pellenes tripunctatus (crucigerus) *Walck.* in England (Folkestone); Enock, Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXII.

Phidippus *obscurus* (Texas) S. 16, Pl. I Fig. 5, II Fig. 5, *Rauterbergii* (ibid.) S. 22, Pl. I, Fig. 8, II Fig. 8; G. W. & E. G. Peckham a. a. O.

Philaeus *farneus* (Texas) S. 26, Pl. II, Fig. 16, *fartilis* (Mexiko) S. 27, Fig. 17, *Mexicanus* (M.) S. 28, Pl. I, Fig. 18, II Fig. 18; G. W. & E. G. Peckham a. a. O.

Prostheclina *Cambridgii* (Florida); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 69, Pl. I, V, Fig. 51.

Pseudicius *Harfordii* (Californien); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 51, Pl. I, III, IV, Fig. 36.

Zygoballus *Bettini* (Wisconsin; Missouri; Georgia; Florida); G. W. & E. G. Peckham a. a. O. S. 89, Pl. I, VI, Fig. 68.

Thomisidae. Simon ersetzt den Namen Charis *Keyserl.* (praeocc.) durch *Deltoclita*; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVII.

Philodromus funebris *Nicol.* gehört in die Gattung Petrichus *Sim.*; Simon, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXVII.

Sparassidae. *Lauricius* (n. g. Hemiclaeïn.) *hemiclaeinus* (Ciudad, Mexiko); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 208.

Staianus (n. g. Sparianthin.) *acuminatus* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 224.

Bradystichidae. *Geraesta* (n. g.) *hirta* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 225.

Drassidae. *Asemestes* (n. g. Pythonissae affine; proportione et dispositione oculorum eximie distinctum) *subnubilus* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 373.

Cluilius n. g. Clubionin. für (Cl.) elegans *Nic.* und chilensis *Nic.*; Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 220.

Miturgina (n. g. Miturgae affine) *vittata* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 244.

Strotarchus (n. g. Clubionin. Clubionae affine; mamillae superiores longe biarticulatae) *nebulosus* (Presidio, Mexico); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 211.

Simon ersetzt den Namen Microctenus *Keyserl.* (praeocc.) durch *Oligoctenus*; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVI.

Viridasius (n. g. Ctenin.) *pulchripes* (Nossi-Bé); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 233.

Vulsor (n. g. Ctenin.) *bidens* (Mayotte); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 233.

Creugas *cinnamius* (Mexiko); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 210, *cetratus* (Numea; Koue); derselbe ebenda S. 243.

van Hasselt hält die Ctenidae als besondere Familie nicht für gerechtfertigt, sondern vereinigt sämmtliche Arten mit den Lycosiden; die verschiedenen Gattungen möchte er nur als Untergattungen von Ctenus angesehen wissen; als neu beschreibt er (Leptoctenus) *ten Katei* (Surinam); Tijdschr. v. Entom. XXXI, S. 192.

Leptoctenus *byrrhus* (Mexiko); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 210.

Megamyrmecium *velox* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 372.

Trachelas *Madagascariensis* (M.); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 232.

Xeropigo *scutulatus* (Guadeloupe); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 209.

Lycosidae. Simon erkennt den wesentlichsten Charakter der Unterfamilie Dolomedinae in dem Besitze von 4 Zähnen am unteren Falzrande der

Klaue; die Lycosinae haben 2 oder 3 und die Pisaurinae (mit Podophthalma) immer 3; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 206.

Saltuinus (n. g. für Dolom. marginellus *C. L. Koch* und) *scoparius* (Orinoco); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 207.

Sosippus (n. g. für Dolomedes oblongus *C. L. Koch* und) *mexicanus* (M.); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 206.

Tallonia (n. g. Pisaurae valde affine) *picta* (Nossi-Bé); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 223.

Tricca (n. g., a Lycosa linea oculorum ant. recurva et pedibus ant. fere muticis diversum) *japonica* (Yokohama); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 250.

Simon möchte Aulonia micarioïdes *L. Koch* zu Artoria *Thor.* versetzen; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVI.

Baebe *Cambr.* ist synonym mit Evippa *Sim.*; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVI.

Dolomedes Borbonicus *Vins.* gehört in die Gattung Dendrolycosa *Dolesch.*; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXVII.

Ueber die Unterschiede von Hippasa *Sim.* und Diapontia *Keys.* s. Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVI.

The tube-inhabiting spider, Lycosa fatifera *Hentz*, benutzt ihre Röhre das ganze Jahr hindurch als Wohnung; G. F. Atkinson, American Naturalist, 1888, S. 546f.

Perenethis *L. Koch* ist synonym mit Tetragonophthalma *Karsch*; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVI.

Sphedanus *marginatus* (Port Blair, Andaman-I.); Simon, Journ. Asiat. Soc. Bengal, LVII, Part II, S. 284.

van Hasselt erhielt Tarentula laeta *L. Koch* ? (bisher aus Neuholland und Papua bekannt), aus Surinam und liefert eine Abbildung der Epigyne; Tijdschr. v. Entom. XXXI. S. 188, Pl. 5, Fig. 8.

Agalenidae. *Cyrioctea* n. g. für (Drassus) spinifer *Nicol.*; Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 219.

Simon ersetzt den Namen Centropelma *L. Koch* (praeocc.) durch *Nicodamus*; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCIV.

Ch. V. Riley hat eine Agalena-Art im Verdacht des Vegetarianismus; dieselbe „bricht Blätter und kleine Zweige ab und macht grosse Nester;“ Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 174.

Cydrela rutilans S. 370, Pl. 6, Fig. 1, *crassimana* S. 371 (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. de France, 1887. (Mit dieser Gattung ist Tristichops *Tacz.* wahrscheinlich synonym.)

Myro *Chilensis* (Valdivia); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 218.

Tegenaria torva *Cambr.*, für welche Karsch die Gattung Lancaria gebildet hatte, gehört in die Gattung Psechrus *Thor.*; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCIV.

Urocteadae. Uroctea *Schinzi* (Kalahari; der erste Vertreter dieser Gattung auf der südlichen Halbkugel); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 370.

Hersiliadae. Rhadine *Americana* (Paraguay), *vittata* (Orinoco); Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXVI.

Argyronetidae. G. A. Poujade theilt Nouvelles observations sur les moeurs de l'Argyronète, Argyroneta aquatica *Clerck* . . . mit; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 69—76, Pl. 3.

Zoropsididae. *Zorocrates* (n. g. a Zoropside linea oculorum postica haud recurva sed procurva et oculis anticis subaequalibus diversum) *fusca* (Mexiko); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 212.

Amaurobiadae. Simon führt für Mezentia *Thor.* (praeocc.) den Namen *Fecenia* ein; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCIV.

Amaurobius *sylvestris* (Neu-England) S. 451, Pl. X, Fig. 1, *tibialis* (Mt. Washington, gleich dem vorigen auf Bäumen) S. 452, Fig. 3; Emerton a. a. O.

Titanoeca *americana* (New-Haven und Meriden, Conn.) Pl. X, Fig. 4, *brunnea* (New-Haven) Fig. 5, S. 458; Emerton a. a. O.

Hypochilidae nov. fam. gegründet auf *Hypochilus* n. g. (2. Paar Athmungsorgane als Fächertracheen ausgebildet, aber die Eingangsöffnung zu dem zweiten Paar ein gemeinsamer medianer Spalt. Cribellum und Calamistrum vorhanden; ersteres ungetheilt, rundlich, letzteres aus zwei längeren Reihen von Haaren gebildet. Cephalothorax im hinteren Theile flach, mit tiefer Rückengrube; Kopftheil etwas erhoben; Augenstellung wie bei Pholcus, die in den seitlichen Gruppen stehenden Augen gross. Mandibeln senkrecht, kräftig, beide Klauenfalzränder mit Zähnchen. Unterlippe nicht mit dem Sternum verschmolzen, breiter als lang. Beine lang und dünn. Palpus des ♂ mit Uebertragungsorganen wie bei Filistata; Samentaschen des ♀, wie ich an einem von Thorell mir gütigst zur Ansicht eingesandten Stück sehen konnte, ebenfalls ähnlich wie bei Filistata, Scytodes, oder den Territelarien angebracht, ohne Epigyne, jederseits aus zwei Säckchen mit gemeinsamer Mündung bestehend). Die Art, H. *Thorellii*, wurde in der Nähe des Lookout Mountain, Tenn., gefunden, wo sie zwischen Felsen grosse, weisse, tellerähnliche Gewebe anfertigt, in denen sie in umgekehrter Stellung sich aufhält und welche sie bei Störungen in Schwingung versetzt; vgl. oben S. 48; Entom. Americana IV No. 8, S. 160 bis 162 mit einer Tafel; vgl. Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 166f.; 178—180.

H. *Davidi* (Berge nördlich von Peking); Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCVIII.

Dinopididae. Avella *neo-caledonica* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 242.

Uloboridae. Die Gattung Sylvia *Nicol.* ist synonym mit Uloborus, und S. abdominalis *Nic.*, von der similis, atra, rubiginosa, vittata nur Farbenvarietäten sind, steht U. productus *Sim.* nahe; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCV.

Dictynidae. Dictyna *muraria* (Neu-England) S. 445, Pl. IX, Fig. 1, *longispina* (Meriden, Conn.) S. 446, Fig. 4, *Bostoniensis* (Boston; Beverly; Brookline) Fig. 3, *minuta* (Hamden, Conn.; Providence, R. J.) Fig. 5, S. 447, *rubra* (Massachus.; New-Haven, Conn.) Fig. 7, *cruciata* (ibid.) Fig. 6, S. 448, *frondea* (Neu-England) S. 449, Fig. 9; Emerton a. a. O.

Micryphantidae. *Thyreobaeus* (n. g. Araeonco *Sim.* affine) *scutiger* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 228.

Zodariadae. Simon verweist seine Gattung Storenomorpha unter vorstehende Familie, in der sie eine durch den Besitz einer Skopula charakterisierte

Unterfamilie zu bilden hat; eine neue Art ist St. *angusta* (Madagaskar); Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 231.

Storena *rugosa* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 242.

Theridiadae. *Exechocentrus* (n. g. Mimetin. Gelanori *Thor.* affine) *lancearius* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888. S. 227.

Mastostigmus (n. g. Euryopidi affine) *decemperlatus* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 230.

Simon ersetzt den (bereits bei Rhynchoten vergebenen) Namen Phycus *Cbr.* durch *Phylarchus* und beschreibt Ph. *splendidus* (Numea) S. 241; die (Euryopis) aeneocincta gehört ebenfalls hierher; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 241 f.

Trigonobothrys (n. g. Euryopidi affine) *excisus* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 231.

Arcys *perlatus* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 240.

Fox beobachtete eine Art von Argyrodes als Inquilinen des Gewebes von Hypochilus; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 173.

Ariamnes *cylindrogaster* (Yokohama); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 251.

Asagena phalerata bei Troon, Ayrshire, gefangen; W. R. Baxter, Proc. Nat. Hist. Soc. Glasgow (N. S.) II, S. XIX.

Crustulina *ambigua* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 229.

Euryopis *mustelina* (Yokohama) S. 251, *nubila* (Pondichéry) S. 252; Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Lathrodectus *geographicus* (Surinam); van Hasselt, Tijdschr. v. Entom. XXXI, S. 176, Pl. 5, Fig. 1—4.

C. Warburton: On a new species of spider (Linyphia), with some observations on the habits of certain Araneina; abstr. in: Proc. Cambridge Philosoph. Soc., VI, S. 128 f.

Moneta *triquetra* (Numea); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 211.

Theridula *perlata* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 228; „Chrysso" nivipictus und cordiformis *Butl.* gehören in die Gattung Theridula.

Tetragnathidae. *Glenognatha* (n. g. Pachygnathae valde affine, differt ventre in parte secunda plica stigmatica coriacea evidentissima transversim secta ...) *Emertoni* (Arizona); Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCIV.

Epeiridae. H. C. Mc Cook gibt descriptive notes of new American species of orbweaving spiders; Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 193 bis 199 mit Holzschn.

Simon ersetzt den Namen Inca *Tacz.* (praeocc.) durch *Aspidolasius;* Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVII.

Clitaetra (n. g. Nephilin.) *episinoïdes* (Mayotte); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 226.

Hypophthalma *Tacz.* (praeocc.) wird von Simon durch *Scoloderus* ersetzt; nur H. cordata gehört in diese Gattung; die übrigen von Taczanowski beschriebenen Arten sind zu Eurycorma *Thor.* zu stellen; Bull. Soc Entom. France, 1887, S. CLXXXVII.

Lucas beschreibt den Cocon von Argiope lobata; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXI f.

F. Karsch macht das Männchen der Cyclosa Sierrae *Sim.* bekannt; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 483 Anm.

Cyclosa *tubicola* (Angra-Pequeña; hängt in ihr kreisförmiges Fanggewebe ein einem Füllhorn ähnliches Wohngewebe auf); Simon, Ann. Soc. Entom. France. 1887, S. 373, Pl. 6, Fig. 5, *albisternis* (Port Blair; Havelock, Andaman-I.); derselbe, Journ. Asiat. Soc. Bengal, LVII, Part II, S. 285.

Cyrtarachne *multilineata* (Chapel Hill, N. C., Mime von Schneckenhäusern): G. F. Atkinson, Journ. Elisha Mitchell scientif. societ., V., S. 29 und Americ. Naturalist, 1888, S. 546.

Cyrtophora *bifurca* (Florida; ähnlich C. caudata *Hentz* und gleich dieser ihr einem unregelmässigen Oktogon ähnliches Eiersäckchen in ihr Fangnetz aufhängend); Mc Cook, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1887, Part III, S. 342 f.

Diphya *pumila* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 226.

Epeira ectypa *Walck.* gehört zu Vixia *Cambr.;* Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVII.

Epeira heptagon *Hentz* gehört zu Ebaea *L. Koch*, (welche letztere nach Thorell mit Gea *C. L. Koch* synonym ist; vgl. den vor. Ber. S. 54); Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXVII.

E. *Messalina* S. 151, Pl. 6, Fig. 1, 2, *musiva* S. 184, Pl. 5, Fig. 5—7 (Surinam); van Hasselt, Tijdschr. v. Entomol. XXXI.

E. *gemma* (San Diego; Victoria, Brit.-Columb.) S. 193, Fig. 1, 2, *bicentennaria* (Ohio; Alleghany-Geb.) S. 194, Fig. 3, 5, *vertebrata* (San Diego, Calif.) S. 196, Fig. 6, 7, 9, 10, und var. pullus S. 198, Fig. 8, *balaustina* (Florida; Swan Isl., S. Domingo) S. 198, parvula var. *conchlea!* (Wisconsin; Calif.) S. 199; H. C. Mc Cook a. a. O.

Lipocrea *Thor.* ist wahrscheinlich synonym mit Larinia *Sim.*; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXVII.

Meta Menardi in Schottland; W. R. Baxter, Proc. Nat. Hist. Soc. Glasgow (N. S) II, S. XIX.

Poltys *vesicularis* (Madagaskar); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 225.

Simon hält Pycnacantha Meadi *Blackw.* und Daturina hystrix *Thor.* für synonym mit P. (Aranea) tribulus *F.;* die Art würde dann vom Cap bis zum Tanganjika verbreitet sein; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXVII.

Tholia *L. Koch* ist synonym mit Dolophones *Walck.*, bei welcher letzteren aber der Analhöcker als eine Art Schnabel und die Abdominaleindrücke für Augen genommen sind; die Diagnose wurde nach einer Zeichnung im Atlas von Quoy & Gaimard angefertigt; Simon, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXVII.

Eine verkannte deutsche Spinne ist Zilla Thorellii *Auss.*, die von Bertkau in seinem Verzeichniss für Z. Kochii *Thor.* gehalten war; die Unterschiede beider Arten sind einander gegenübergestellt; F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 483—486. — Z. Kochii ist demnach noch nicht in Deutschland gefunden; Z. Thorellii bei Wien, im Mosel- und Lahntbal.

Solifugae.

Datames *magna* (Laredo, Texas); J. L. Hancock, Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. XXV, No. 127, S. 107—110 mit 1 Taf.

Hexisopus *fodiens* (Kalahari); Simon, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 374, Pl. 6, Fig. 6, 7.

Myriapoda.

The classification of Myriapoda ist nach J. S. Kingsley nicht natürlich. Die Aehnlichkeit der beiden grössten Ordnungen, Chilopoden und Chilognathen ist eine mehr oberflächliche und äusserliche, als auf eine innere Verwandtschaft hindeutende, und in allen den Punkten, in denen die Chilopoden sich von den Chilognathen unterscheiden, stimmen sie mit den Hexapoden überein. American. Naturalist, 1888, S. 1118—1121.

Ch. H. Bollman stellt auf a preliminary list of the Myriapoda of Arkansas with descriptions of new species; Entomol. Americana, IV. S. 1—8.

Ch. H. Bolman macht Notes upon a collection of Myriapoda from East Tennessee, with description of a new genus and six new species; Ann. New-York Akad. Sci. Vol. IV. S. 106—112. — Die Arten stammten von 3 Lokalitäten: Knoxville (11 A.), Beaver creek (21 A.), Mossy creek (7 A.).

In seinen Contributions to our Knowledge of the Myriopoda of Dominica führt R. J. Pocock 9 Arten mit Beschreibung und Abbildung der neuen auf; Ann. a. Mag. N. H. (6) II. S. 472—483, Pl. XVI.

Karsch beschreibt Zwei neue Myriopoden von Ecuador; Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 29—31.

Addenda à la faune des Myriopodes de la Normandie sind Polyxenus lagurus und Julus albolineatus var. *confundens;* Gadeau de Kerville, Bull. Soc. d. Amis d. Sci. nat. d. Rouen (1887), procès-verbal de la Séance du 3 février, S. 14.

Dalla Torre verzeichnet die Myriopoden Tirols mit Angabe ihrer Verbreitung in Tirol; es sind (ungerechnet 3 zweifelhafte Arten) 100 Arten in 24 Gattungen, und zwar 49 Chilopoden, 1 Symphyle, 50 Diplopoden; 17. Bericht naturw.-mediz. Ver. Innsbruck S. 73—102.

R. Latzel zählt die ... in Bosnien, der Herzegowina und in Novibazar gesammelten Myriopoden (48 A.) auf; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Abh., 1888, S. 91—94.

Karsch stellt ein Verzeichniss der von Herrn E. von Oertzen i. d. J. 1884 und 1885 in Griechenland und auf Kreta gesammelten Myriopoden zusammen; Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 220—224. Es sind 17 Arten, darunter drei neue.

Peripatina.

Peripatus (juliformis?) auf Dominica; H. A. A. Nicholls, Nature, 38, S. 566.

P. Leuckartii (?) in Viktoria (Gippsland und Warburton), J. J. Fletcher, Proceed. Linn. Soc. New-South Wales (2) II, Part I; A. Dendy, Nature, 39, S. 366.

A forgotten species of Peripatus ist nach F. J. Bell im Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. Advanc. Sci., S. 769f. P. Quitensis *Schmarda*.

Note on a specimen of Peripatus found at Cassilis, N. S. W., A. S. Olliff, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2), II, S. 981.

A. Sedgwick beschreibt die Entwickelung des P. capensis vom Stadium G an bis zur Geburt; Quart. Journ. Microsc. Sci., XXVIII, S. 373—396, mit 4 Tafeln.

Derselbe giebt eine Monograph of the genus Peripatus; ebenda S. 431—493 mit 7 Taff. (2 n. A.).

W. L. Sclater schildert die ersten Entwickelungsvorgänge einer südamerikanischen Art (von Demerara), die er *P. Imthurmi* zu nennen vorschlägt; ebenda S. 343—362 mit 1 Taf.

L. Sheldon gibt einige Unterschiede in der Anatomie des P. capensis, Novae-Zealandiae und Edwardsii an; ebenda S. 495—499.

Dieselbe macht Bemerkungen über die ersten Entwickelungsvorgänge des P. Novae-Zealandiae; ebenda XXIX, S. 283—293, 2 Taff.

Chilognatha.

G. Saint-Remy untersuchte das Gehirn von Iulus sabulosus und maritimus, und findet dasselbe komplizierter gebaut als bei irgend einem anderen Myriapoden; es nähert sich am meisten dem der Insekten; Compt. Rend. hebd. Acad. Sci., Paris, CVI, S. 618—620.

F. G. Heathcote setzt seine Untersuchungen über die Entwickelung der Myriapoden mit der nachembryonalen Entwickelung von Iulus terrestris fort; Philosoph. Transact., CLXXIX, B., S. 157 bis 179, mit 4 Taff.

Die Somiten entwickeln sich im wesentlichen auf dieselbe Weise wie bei Peripatus. Die Cölomräume haben mit der bleibenden Leibeshöhle oder dem Gefässsystem von Iulus nichts zu thun. Die Leibeshöhle ist ein Pseudocöl und besteht aus einer Reihe von Höhlen zwischen Darm und Körperwandung. Hinter dem dritten Körpersegment gehen die Somiten z. Th. in die Gliedmassen, z. Th. in den Körper; die letzteren rücken an den Nervenstrang und nicht an die Rückenseite wie bei Peripatus. Der in die Beine getretene Theil, der bei Peripatus das Segmentalorgan und dessen Blase bildet, liefert bei Iulus die Beinmuskulatur.

Balfour's Ansicht, dass die Segmente mit 2 Beinpaaren einfache Segmente mit einem zweiten Beinpaar seien, ist wohl nicht haltbar, da diese Segmente je 2 mesoblastische Segmente haben.

An dem Gehirn tritt ein später verschwindendes Paar von Gruben auf, das denen von Peripatus gleicht; zeitweilig treten solche Gruben auch an den Ganglien auf, verschwinden aber, wenn die beiden Stränge sich vereinigen.

Die Stinkdrüsen entstehen als Einstülpungen der Haut. Auch

die Tracheen bilden sich als Einstülpungen hinter je einem Gliedmassenpaar. Indem die erste grubenförmige Einstülpung tiefer einsinkt, nimmt sie die Gestalt einer im Körper liegenden Blase an, die zwei kurze, dicke Divertikula aussendet; diese werden unter Umwandelung der auseinanderweichenden Zellen zu den Tracheenröhren.

Das Herz von Iulus hat in jedem Segment 2 Paare von Ostien; die in das Innere des Herzschlauches hineinragenden Lippen dieser Ostien sind aus 4 eigenthümlich gestalteten Muskelzellen gebildet. Jedem Segment kommen ferner 2 Paar von Arterien zu, die direkt in die Zwischenräume des Fettkörpers führen. Die innerste Wand des Herzschlauches ist strukturlos; sie ist ein Sekret der mittleren Schicht, die ihrerseits aus Reifen von Muskelzellen gebildet ist, wobei ein breiter und schmaler Reifen abwechseln. Feine Muskelfasern befestigen das Herz an die Hypodermis und an den Fettkörper. Der Raum, in dem das Herz liegt, ist von der übrigen Leibeshöhle durch eine Perikardialmembran abgeschlossen, die aus einem Netzwerk von Zellen besteht, die auch dem Herzen den Ursprung gaben und mit dem Fettkörper in Verbindung stehen.

Die Augen erscheinen zuerst als ein einzelner Ocellus jederseits, dem sich dann nach und nach je 1 weiterer Ocellus anfügt, bis die normale Zahl erreicht ist. Die Bildung des einzelnen Ocellus lässt sich mit Patten's Ansicht von der Entstehung des einfachen Auges aus einer von der Hypodermis abgeschnürten Augenblase vereinigen.

Die wesentlichen Züge, welche die Myriapoden mit Peripatus gemeinsam haben, sind solche, welche auch bei manchen anderen Tracheaten vorkommen. Nach Scudder's Beschreibung hat Euphoberia aus der Kohlenformation Merkmale, die sich bei Iulus im Laufe der Entwickelung vorübergehend finden. Die Archipolypoda haben den Rückentheil eines Doppelsegmentes, der jetzt einfach ist, noch getheilt. Chilopoden und Diplopoden zweigten sich vermuthlich von einem gemeinsamen Vorfahren zu einer Zeit ab, die nicht weit vor das Erscheinen der Archipolypoda zu setzen ist, und beide sind entfernte Abkömmlinge eines Peripatus-ähnlichen Stammvaters.

Julidae. Auch Plateau machte die Beobachtung, dass Blaniulus guttulatus nicht ausschliesslich pflanzenfressend ist; obwohl er keine Augen hat, so vermag er doch Licht und Finsterniss zu unterscheiden und bevorzugt die letztere, wenn auch in geringerem Grade als die blinden Chilopoden; Bull. Soc. Entom. Belg. XXX. S. LXXXI—LXXXV.

Julus podabrus var. *bosnensis* (B.); Latzel, Abhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 94, (Ommatoiulus, Pachiulus) *atticus* (Attika) S. 222, (Allaiulus) *impartitus* (Attika) S. 223; Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888.

J. albolineatus *Luc.* var. *confundens* (Rouen); Latzel, Bull. Soc. Amis Sci. natur. Rouen, 1887, proc. verb. du 3. février S. 14.

Spirobolus (Rhinocricus) *spinipodex* (Ecuador); Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 29, *Dominicae* (Dominica); R. J. Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 481, Pl. XVI, Fig. f.

F. E. Schulze erhielt 20—24 cm. lange lebende Exemplare von Spirostreptus aus Sansibar, die aus ihren Hautdrüsen ein gelbliches Sekret mit

stechendem, an unterchlorige Säure erinnerndem Geruch entleerten. Die Untersuchung ergab jedoch die Abwesenheit dieser und anderer Mineralsäuren; Sitzgsber. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, 1888, S. 110 f.

Sp. (Nodopyge) *dominicanus* (Dominica); R. J Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 478, Pl. XVI, Fig. e.

Chordeumidae. ***Striaria* (n. g., scutis dorsalibus, ultimo excepto, carinis in utroque latere senis instructis) *granulosa* (Beaver creek); Bollman, Ann. New-York Acad. Sci. Vol. IV, S. 108.**

Atractosoma *augustum* (Ligurien, Grotta del Poggio, gr. della Gisetta, gr. superiore delle Grae); Latzel, Ann. Mus. Civico Genova (2) V, S. 507 mit Holzschn. und var. *hebescens* (gr. della Gisetta), var. *caecum* (gr. Lubea) S. 508

Craspedosoma *carinatum* (Beaver Creek); Bollman, Ann. New-York Acad. Sci. Vol. IV, S. 109, *flavidum* (Okolona, Arkansas); derselbe, Entomol. Americana, IV, S. 2.

Polydesmidae. **Polydesmus *minor* (Little Rock, Arkansas) S. 2, *pinetorum* (ibid.; Arkadelphia; Okolona, etc.) S. 3; Ch. H. Bolman, Entomol. Americana, IV.**

Sphaeriodesmus *pudicus* (Little Rock; Okolona, Arkansas); Ch. H. Bollman, Entomol. Americana, IV, S. 3.

Strongylosoma *semirugosum* (Dominica); R. J. Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 477, Fig. d.

Chilopoda.

B. Schaufler: Beiträge zur Kenntniss der Chilopoden; Anzeig. Kais. Akad. Wissensch. Wien, 1888, No. V, S. 44—46. (Habe ich nicht gesehen.)

Prenaut macht eine vorläufige Mittheilung über seine Observations cytologiques sur les éléments séminaux de la Scolopendre nach Untersuchungen an Scol. morsitans und Lithobius; Bull. Soc. d. Sciences de Nancy (Sér. II), T. IX, Fasc. XXI, 20e année (1887), Proc.-Verb. S. XXX f. In den Spermatogonien und Spermatocyten können mehrere Fadenenden sich vereinigen und einen Körper von bestimmter Gestalt erzeugen, „der den Werth eines Nebenkerns" hat. Für die Entstehung der Spindel aus Theilen des Kerns spricht der Umstand, dass noch bei vollständig intakter Kernmembran schon eine bipolare Anordnung der Zwischenräume des Kernnetzes erkennbar ist; die Spindelfasern sind auf dem Niveau der Aequatorialplatte durch ein achromatisches Netzwerk verbunden. Bei Beginn der Mitose kann das Chromatin längs der Spindelfäden angeordnet sein und zerfällt später in ovoide Körner, nicht in Stäbchen. Die Rückbildung der Spindel zu Ende der Theilung geht in sehr verschiedener Weise vor sich: sie streckt sich und vereinigt wie ein Schlauch die beiden Tochterzellen, oder die getrennt bleibenden Fasern bilden jede für sich eben so viele Brücken zwischen denselben, oder sie bildet sich zu einem Stiel um, der, anfangs geringelt, späterhin glatt, die beiden Tochterzellen verbindet, oder endlich sie theilt sich in 2 Hälften, deren jede einer der Tochterzellen verbleibt; die direkte Umwandlung in einen „Nebenkern" wurde auch im letzteren Falle nicht beobachtet. S. auch in „La Cellule," T. 3, Fasc. 3, S. 413 bis 442, mit 2 Taff.

J. Gazagnaire fand, dass die ganze Unterseite von Orya barbarica leuchtet; Druck allein genügt, um das Leuchten hervorzurufen, und dieses ist entweder total oder auf einen oder mehrere Ringe beschränkt. Das Licht zeigt sich auf den Sternalplatten und den vorderen und hinteren Episternen; mit Hülfe einer guten Lupe entdeckt man zahlreiche Hautporen auf diesen Platten, die an den Sternen in elliptische, an den Epimeren in kreisrunde Gruppen vereinigt sind. Auf Berührung tritt aus denselben ein in Alkohol unlösliches Sekret von eigenthümlichem Geruch, das an der Luft rasch trocknet; es hat eine saure Reaktion. Dieses Sekret leuchtet mit einem bläulich-grünen Licht, und dieses Licht dauert auch eine Zeit lang fort, wenn das Sekret an andere Gegenstände abgestreift ist; Bull. Soc. Zool. France, XIII, S. 182—186. R. Blanchard bestätigt einige der vorstehenden Angaben; ebenda S. 186 und Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XCIII—XCV; CXVIII.

Könike macht den Fund eines Geophilus sodalis *Bergs. & Mein.* in einem Hühnerei bekannt; Abhandl. Naturw. Verein Bremen X, S. 294.

Geophilidae. Geophilus *tenuitarsis* (Dominica); R. J. Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 475, Pl. XVI, Fig. c, *Okolonae* (Arkansas); Ch. H. Bollman, Entomol. Americana, IV, S. 5.

Linotaenia *Branneri* (Little Rock, Arkansas); Ch. H. Bollman, Entomol. Americana, IV, S. 4.

Scolioplanes *gracilis* (Beaver Creek); Bollman, Ann. New-York Acad. Sci. Vol. IV, S. 110.

Scolopendridae. Karsch beschreibt Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 29, Otostigma *Kervillei* (Ecuador), erkennt in der früher für inerme gehaltenen Art von S. Thomé eine neue, *productum*, S. 30, und stellt eine Tabelle der Arten mit dornlosen Schenkeln der Analbeine auf, S. 30f., mit O. *muticum* (Peru) S. 31; vielleicht lassen sich aber die unterschiedenen 6 Formen inerme, Kervillei, limbatum, Brasiliense, sulcatum und muticum nicht als selbständige Arten aufrecht halten.

O. *cormocephalinum* (Dominica); R. J. Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 473, Pl. XVI, Fig. a.

A. Dugès schildert die Lebensweise einer mexikanischen Scolopendra, wahrscheinlich S. Azteca *Sauss.*; Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. CI — CIII.

R. J. Pocock beschreibt Sc. valida *Luc.* ausführlich und macht Bemerkungen über die verwandten Arten Sc. prasina *C. L. Koch*, viridicornis *Newp.*, gigas *Leach*; Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 335—340.

Scolopocryptops *Meinerti* (Dominica); R. J. Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 474, Pl. XVI, Fig. b.

Die halb verschollene Gattung Theatops *Newp.* ist synonym mit Opisthemega *Wood*, und die typische Art, Th. (Cryptops) postica *Say* = O. crassipes *Meinert*; R. J. Pocock, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 283—290, Pl. XVI, Fig. 6 bis 10.

Lithobiadae. Lithobius *scotophilus* (Ligurien, Grotta del Poggio); Latzel, Ann. Mus. Civico Genova (2) V, S. 507, (Archilithobius) *Branneri* (Knoxville, Tennessee) S. 107, *caecus* (Beaver creek) S. 111, *similis* (Mossy creek); Boll-

man, Ann. New-York Acad. Sci. Vol. IV, grossipes *C. Koch* var. *bosnensis* (Bosnien), *spiniger* n. sp. (Bosnien); Latzel, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien 1888, S. 93, (Archilithobius) *macrops* (Athen; Nauplia); Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 221, *pinguis* (Little Rock, Arkansas), *celer* (Arkansas) S. 7, *oedipes!* (Little Rock) S. 8; Ch. H. Bollman, Entomol. Americana, IV.

Insecta.

Thysanura.

C. Parona's Note I e II sulle Collembole e sui Tisanuri in den Ann. Mus. Civico Genova (2) IV, S. 475—482 beziehen sich auf einige Arten der Gattung Achorutes *Templet.*, s. diese, und auf die im Trentino von Doria gesammelten (14) Arten (Orchesilla 2, Tomocerus 2, Beckia 1, Lepidocyrtus 3, Anura 1, Campodea 1, Lepisma 1, Machilis 3).

Desselben weiteren Note III e IV, ebenda VI, S. 78—86 enthalten die Beschreibung und Abbildung einer neuen Japyx-Art aus Guatemala und eines Smynthurus aus Sardinien.

Derselbe zählt auf (50) Collembole e (17) Tisanuri finora riscontrate in Liguria, ebenda S. 133—154, Tav. I, II (Smynthurus 6, Papirius 5, Orchesella 2, Templetonia 1, Macrotoma 1, Tomocerus 5, Lepidocyrtus 4, Beckia 1, Seira 3, Entomobrya 3 nebst 5 Varr., Isotoma 7, Achorutes 3, Lipura 3, Anura 1, Campodea 1, Nicoletia 2, Japyx 1, Lepisma 5, Lepismina 3, Machilis 5).

Dalla Torre verzeichnet die (52) Thysanuren Tirols mit Angabe ihrer Fundpunkte; Zeitschr. d. Ferdinandeums (3 F.) 32. Heft, S. 145—160.

J. Th. Oudemans' Bijdr. tot des kennis etc. (s. den vor. Ber. S. 63) sind nun auch (in deutscher Sprache) unter dem Titel Beiträge zur Kenntniss der Thysanura und Collembola in den Bijdr. tot de Dierkunde, uitgeg. d. h. K. Zoolog. Genootsch. Natura artis magistra, 16. Aflev., S. 147—226 mit 3 Taff. erschienen. Ich hebe aus der umfang- und inhaltreichen Abhandlung folgende der Erwähnung besonders werthe Punkte hervor. — Am Endgliede der Lippentaster von Lepisma finden sich 5 Erhöhungen von streifigem Ansehen, die an ihrem Ende von zahlreichen Oeffnungen durchbohrt zu sein scheinen; da zu dieser Stelle Nerven hinziehen, so liegt hier wahrscheinlich ein Sinnesorgan vor. — Die Bläschen am Bauche von Machilis werden durch den Druck der Blutflüssigkeit ausgestülpt und durch die Thätigkeit eines Muskels wieder eingezogen. Beim lebenden Thiere findet das Ausstülpen nur im Zustande der Ruhe Statt; beunruhigt zieht es die Bläschen sofort ein. Wahrscheinlich dienen sie in untergeordneter Weise (durch ihre dünne Wandung besonders dazu befähigt) der Athmung. Der Ventraltubus der Collembola ist als das Homologon des ersten Bläschenpaares der Thysanuren anzusehen. — Die beinartigen Anhänge an den Bauchringen haben viel Aehnlichkeit mit dem Hüftanhang der Beine, unterscheiden sich aber dadurch, dass sie durch einen Streckmuskel bewegt werden



können, dem Hüftanhang der Streckmuskel dagegen fehlt. — Das Nervensystem der Thysanuren zeigt (mit Ausnahme von Campodea) 8 Hinterleibsganglien, von denen das letzte aus 3 verschmolzen ist; bei den Collembola ist die Zahl der Hinterleibsganglien eine geringere in Folge von Verschmelzung, die bei den gedrungenen Formen (Sminthuren) am weitesten vorgeschritten ist. — Die Einzelaugen der zusammengesetzten Augen von Machilis haben je 4 Hypodermiszellen, 4 Krystallkegelzellen, 2 Hauptpigmentzellen und 6 Retinulazellen mit einem sechstheiligen Rhabdom; die Retinulazellen sind noch von Nebenpigmentzellen umgeben. Vor den zusammengesetzten Augen finden sich 3 Nebenaugen, deren Bau mit dem der Ocellen der übrigen Insekten übereinstimmt.

Machilis hat ein Paar röhrenförmiger Speicheldrüsen, die zwischen Unterlippe und Ligula ausmünden. Am Mitteldarm, der vorn 6 Blindsäcke nach dem Kopfe zu entsendet, findet sich wahrscheinlich eine chitinige Intima und daneben vielleicht noch ein Härchensaum der Epithelzellen. Vertiefte Stellen in dem Darmepithel deutet Oudemans als Regenerationsmittelpunkte für das Epithel. Die Zahl der Malpighi'schen Gefässe beträgt 20. — Das Herz hat 9 Ostienpaare und schwach entwickelte Flügelmuskeln.

Machilis hat 9 Stigmenpaare an Meso- und Metathorax und 2. bis 8. Hinterleibsring; die Tracheen gehen keine Anastanose ein.

Bei M. maritima sind 3 Paare von quergestellten Hoden vorhanden, deren jeder sein vas efferens hat. Die v. eff. entspringen an dem der Mittellinie des Körpers zugewendeten Ende des Hodens, und wenden sich nach aussen und später nach hinten. Dabei mündet das v. eff. des zweiten Hodens in das vom ersten her herabkommenden und das des dritten in das vereinigte v. eff. der beiden vorhergehenden. Das aus der Vereinigung hervorgehende vas deferens läuft nach hinten, spaltet sich in zwei Schenkel, die sich dann wieder vereinigen, so dass ein Ring entsteht; solcher Ringe folgen 5 aufeinander. Im 9. Hinterleibsring findet die Vereinigung der beiderseitigen v. def. zu dem unpaaren duct. ejac. Statt, an welchem ein kleiner Blindsack sitzt. — Die Zahl der Eierstöcke ist konstant 7 (nicht 6, wie es auf S. 221 heisst) auf jeder Seite; die Eileiter der beiden Seiten münden dicht neben einander an derselben Stelle aus, jedoch ohne dass es zu der Bildung eines gemeinsamen Endabschnittes käme; ein recept. seminis fehlt.

Die Nahrung von M. maritima besteht in pflanzlichen Stoffen, die sich in Zersetzung befinden. Obwohl die Art auch zur Nachtzeit munter sein mag, so ist sie doch kein Nachtthier, sondern liebt im Gegentheil die Sonnenwärme.

Die eigenen Untersuchungen des Verfassers erstreckten sich vorzugsweise auf diese Art (und Lepisma saccharina); der Vergleich mit anderen Thysanuren und Collembola gründet sich auf die Untersuchungen Sommer's, Grassi's, Rovelli's u. a.

S. Jourdain macht eine vorläufige Mittheilung über **Machilis maritima**, die sich auf die Anhänge und die ausstülpbaren Bläschen

bezieht. Er vergleicht den Anhang an den Hüften mit dem Exopodit der Crustaceen, so dass das Bein aus einem basalen Stück mit Endopodit und ungegliedertem Exopodit bestehen würde. Der Hinterleib besteht nach ihm aus 11 Ringen, von denen der erste keine Anhänge besitzt; der letzte Ring hat nur einen langen fadenförmigen Anhang, der vermuthlich aus zweien verschmolzen ist. Compt. Rend. hebd. Acad. Sci., Paris, CVI, S. 623—625.

de Bormans regte in der Soc. Entom. de Belg. die Frage an, ob Japyx zu den Orthopteren oder Thysanuren gehöre; Lameere weist auf die übereinstimmende Ansicht der neueren Autoren hin, die diese Gattung den Thysanuren zuweisen; Bull. XXXI, S. XCV f.

Japyx *Goliath* (Guatemala; 34 mm. lang); Parona, Ann. Mus. Civico Genova (2) VI, S. 78—83, mit 5 Holzschn.

Ph. Bertkau fand bei Bonn einen Japyx, der um die Hälfte kleiner ist, als der bei Bingen gefundene J. solifugus; welcher Art die Bonner Exemplare angehören, lässt Bertkau unentschieden. Korrspbl. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl., Westf. u. d. R.-B. Osnabrück, 1888, S. 92 f.

Parona zieht Achorutes similis *Nicol.*, affinis *Nicol.*, similatus *Nicol.* und dubius *Templ.* zu viaticus (*L.*) *Templ.*, welche Art eine weite, fast kosmopolitische, Verbreitung hat, indem sie aus Grönland, Nova Sembla, Spitzbergen, Bäreninsel, Sibirien, Schweden, Irland, England, Helgoland, Frankreich, Schweiz, Oesterreich, Italien, Algier, Chili und Patagonien nachgewiesen ist. Ann. Mus, Civico Genova (2) IV, S. 475—480.

Seira *Ferrarii* (Genua); Parona, Ann. Mus. Civico Genova (2) VI, S. 141, Tav. I, Fig. 7.

Smynthurus *Doderii* (Sardinien); Parona, Ann. Mus. Civico Genova (2) VI, S. 84 mit 5 Holzschn.

Tomocerus *Doderii* (Ligurien; Grotta di Suja); Parona, Ann. Mus. Civico Genova (2) VI, S. 139, Tav. I, Fig. 5.

Rhynchota.

A proposed classification of the Hemiptera von W. H. Ashmead in Entomol. Americana, IV, S. 65—69 eignet sich nicht zu einem Auszuge.

Pissot beobachtete das Auskriechen einer grossen Larve aus Pentatoma dissimilis, die eine Dipterenlarve zu sein schien. Da dieselbe aber zu Boden fiel und entkam, so lässt sich nichts bestimmtes darüber sagen. Die Larve verliess ihren Wirth durch den After. (Ocyptera und Gymnosoma sind als Schmarotzer von Pentatomidea bekannt; Refer.). — Ein in copula befindliches Paar von P. grisen wurde von zwei anderen Artgenossen längere Zeit belästigt; endlich kroch das eine Exemplar unter das Paar und hielt dasselbe längere Zeit auf seinem Rücken. Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCV f.

Vol. III von L. Provancher's Petite faune entomologique du Canada enthält die Hemiptera. Der Verfasser erläutert in der Einleitung den äusseren Bau und die von demselben hergenommenen Kunstausdrücke und stellt dann in analytischer Weise die Systematik

der Unterordnungen und Familien dar. Während die Parasitica ausgeschlossen sind, sind die Thysanoptera zu den Rhynchoten gezogen. Abbildungen auf den beigefügten Tafeln und im Text dienen theils zur Erläuterung der Terminologie, theils sollen sie das Erkennen der Arten unterstützen. Bis jetzt (vom 31. Aug. 1885 bis 31. Juli 1888) sind S. 1—204 nebst 4 Taf. erschienen und die Heteroptera, abgesehen von noch herauszugebenden Ergänzungen, beendet. — Dass ich erst jetzt auch über die in früheren Jahren erschienenen Lieferungen berichte, hat darin seinen Grund, dass mir erst kürzlich durch die Freundlichkeit Bergroth's eine Einsicht in dieses Werk möglich wurde.

P. R. Uhler macht Observations upon the Heteroptera collect. in southern Florida ...; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 142f.; vgl. oben S. 6.

Enumeration of the van Volxem collection of Rhynchota contained in the Brussels' museum; by W. L. Distant; Bull. Soc. Entom. Belg., 1887, S. LVI—LXVI; 1888, S. VII—XII, LXXVIII bis LXXXIII. — Südamerikanische Arten.

J. Edwards bringt Part II seiner Synopsis of British Homoptera-Cicadina; Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 13 bis 108, Pl. III.

Derselbe macht als additional species zu den British Hemiptera Chlamydatus flaveolus *Reut.*; 2 bisher mit pellucida vermengte neue Liburnia-Arten, L. Reyi *Fieb.* und L. punctulum *Kbm.* bekannt, die von pallidula *Boh.* verschieden ist. Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 196—198.

Notes additionelles sur les Hémiptères-Hétéroptères des environs de Gorice par O. M. Reuter; Revue d'entomolog., 1888, S. 57—61.

G. Horvath liefert Matériaux pour servir à l'étude dès Hémiptères de la faune paléarctique; ebenda, S. 168—189, Pl. I. Auf S. 186—189 gibt derselbe folgende Notes synonymiques: Sternodontus obtusus *Muls.-R.* = (Trigonosoma) affinis *Westw.*; Brachynema (Pentatoma) anabasis *Beck.* = (Cimex) virens *Klug*; Pentatoma decoratum *H.-Sch.* ist keine selbständige Art, sondern = Eurydema festivum var. decoratum; Centrosceliocoris (Centroscelis) spinosus *Jak.* = (Reduvius) desertus *Beck*; Deraeocoris trifasciatus var. ultramontanus *Gredl.* = (Capsus) var. annulatus *Germ.*; Poeciloscytus (Systratiotes) diversipes *Horv.* = Psallus ambiguus *Fall.* var. diversipes *Horv.*; Heleocoris tabidulus *Stål* = (Naucoris) minusculus *Walk.*; Notonecta nanuta *Walk.* = Anisops varia *Fieb.*

Hemiptera Amurensia enumerant E. Autran et O. M. Reuter; Revue d'entomol., 1888, S. 199—202.

Description de quatre Homoptères nouveaux d'Irkoutsk; par L. Lethierry; ebenda, S. 252—254.

Cl. Rey gibt Notes sur quelques Hémiptères-Hétéroptères et descriptions d'espèces nouvelles ou peu connues; ebenda, S. 189—198.

Heteroptera nova in Graecia ... lecta descripsit O.M. Reuter; ebenda, S. 223—228.

Zur Entwickelungsgeschichte der viviparen Aphiden hat Will an 3 Stellen seine Beobachtungen veröffentlicht, nämlich in den Sitzgsber. naturf. Gesellsch. Rostock, 24. Mai 1887, S. XII—XVIII (im Arch. d. Ver. d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg, 41. Jahr), Biolog. Centralbl., VIII, S. 148—155 und ausführlicher in Zool. Jahrb., Abth. f. Anat. u. Ontog., III, S. 201—286, Taf. VI—X. — Die Vermehrung der Zellen zur Bildung des Blastoderms geschieht durchaus mittels indirekter Kerntheilung. Das Blastoderm lässt den unteren Eipol frei; am Rande dieser Stelle tritt eine lebhafte Zellwucherung ein, die Zellen lösen sich ab und wandern in den Dotter ein, somit das Entoderm einer echten Gastrula mit Blastoporus bildend. Der bis dahin reguläre Bau der Gastrula wird durch die an einer Seite des Scheitelpols auftretende Verdickung, die zur Bildung der Scheitelplatte führt, symmetrisch; aus der Scheitelplatte geht das Gehirn hervor, und sie ist demnach nach Entstehung und fernerem Schicksal der Scheitelplatte der Würmer völlig homolog. Das übrige, in die Bildung der Scheitelplatte nicht eingehende Blastoderm wird dünner und dünner und entwickelt sich zu der einen embryonalen Hülle, der Serosa.

Indem die Zellen der Blastoporuslippen sich lebhaft durch Theilung vermehren, wird zugleich der Verschluss des Blastoporus in einer Längsnath angebahnt, über welche sich der Keimstreif erheben würde. Dieser Vorgang, zu dem es in einigen abnormen Fällen kommt, wird zunächst noch vereitelt durch das Einwandern des „sekundären" Dotters, der von dem Follikelepithel stammt und die Maschen in dem Plasmanetz der Entodermzellen ausfüllt; letztere werden aber keineswegs von ihm verdrängt. „Der Ringwulst (um den Blastoporus) wächst zu einem Zylinder aus, der an seiner Spitze die Oeffnung für den einströmenden Dotter zeigt, an seinem Grunde aber ebenso wie bei anderen Hemipteren allseitig in das Blastoderm übergeht. Die obere Oeffnung ist nichts anderes als der durch den wachsenden Keimzylinder emporgehobene, für den einwandernden Dotter offen gehaltene Rest des Blastoporus."

Unmittelbar nach dem Auftreten des Keimstreifens, stets aber noch vor der Anlage des mittleren Keimblattes, nehmen von den noch indifferenten Zellen der der Scheitelplatte anliegenden verdickten Seite des eingestülpten Keimzylinders einige ganz bedeutend an Grösse zu, vermehren sich lebhaft durch Theilung und stellen alsdann einen rundlichen Zellenhaufen, die erste Anlage der Geschlechtsorgane dar, die ihrer Entstehung nach keinem bestimmten Keimblatte zugerechnet werden kann. Hieran schliesst sich die Bildung des Mesoderms an, welches durch einen Invaginationsprozess innerhalb einer Furche ent-

steht, die sich längs der Medianlinie der verdickten (der Scheitelplatte zugewendeten) Seite des Keimzylinders hinzieht; das ist die Stelle, an welcher der Blastoporus zum Verschluss gekommen ist. Die Bildung von Entoderm und Mesoderm dokumentiert sich demnach bei Aphis als zwei aufeinander folgende Stadien der Gastrulation. Bei den übrigen Insekten sind diese Vorgänge so weit auseinander gezogen, dass es scheinbar zu einer zweimaligen Gastrulation kommt.

Während nur der der Scheitelplatte zugewendete Theil der Einstülpung sich zum definitiven Keimstreif entwickelt, verdünnt sich die gegenüberliegende Wandung der Einstülpung in ähnlicher Weise zur Bildung einer inneren Embryonalhülle, des Amnion, wie es vorher mit einem grossen Theil des Blastoderm zur Bildung der Serosa geschehen war. Die Scheitelplatten sind anfänglich noch frei von einer Umhüllung; aber durch je eine sich an beiden Enden erhebende Falte, die einander entgegenwachsen und verschmelzen, kommt es auch hier zur Bildung einer Hülle. Die Falten erheben sich da, wo die Scheitelplatte mit der Serosa zusammenhängt, und wo diese und das Amnion sich begegnen. Die Invagination des Keimstreifens bei Insekten mit einem Keimstreif hat nicht den Zweck, die Embryonalhüllen zu bilden, sondern ist bedingt durch das Längenwachsthum eines Anfangs kurzen Keimstreifens.

Die Segmentierung beginnt mit dem Auftreten von Furchen in der Mesodermplatte an den Stellen, wo die Segmentgrenzen liegen. Dann theilt sich die unpaare Mesodermplatte in zwei laterale Stränge, welche die Mittellinie vollständig frei machen und nur in der Gegend des zukünftigen Mundes zusammenfliessen; hier bleibt das Mesoderm stets unpaar. Der präorale Theil des Kopfes ist ursprünglich frei von Mesoderm; er erhält solches, indem von der vorderen unpaaren Masse zwei Mesodermfortsätze in ihn hineinwachsen.

Mit dem Auftreten der Extremitätenanlagen rücken die Mesodermstränge des Rumpfes in diese hinein; die Kopffortsätze des Mesoderm rücken in die Antennen. Sämmtliche Segmenthöhlen entstehen als Faltungen einer einschichtigen Mesodermlamelle, nicht als ein Spalt in einem mehrschichtigen Mesoderm. Die Segmenthöhlen sind demnach gegen die Medianebene des Körpers zu offen, und der vollständige Abschluss der Leibeshöhle wird dadurch hergestellt, dass das Mesoderm aus den Extremitäten herauswächst, indem die ventrale Lamelle die Bauchseite, die dorsale die Rückenseite überzieht. Ursprünglich sind die Mund- und Enddarmeinstülpung frei von Mesoderm; der Darm wird erst später von Mund und After her von Mesoderm überzogen. Indem Entodermzellen sich zusammenschliessen und an die Mund- und Enddarmeinstülpung anlegen, wird der Mitteldarm gebildet. Alle hierzu nicht aufgebrauchten Entodermzellen werden, soweit sie nicht im sekundären Dotter zurückbleiben, zur Bildung des Fettkörpers und der Blutzellen verwandt. Das Mesoderm liefert die Peritonealhülle des Darmes, das Herz und die Muskulatur. Das Ektoderm bildet die Tracheen, das Epithel von

Mund- und Enddarm, die Haut mit ihren Sinnesorganen und das Nervensystem.

O. M. Reuter nimmt eine Synonymische Revision der von den älteren Autoren (Linné 1758—Latreille 1806) beschriebenen Paläarktischen Heteropteren vor; Acta Soc. Scient. Fennicae T. XVI, S. 243—313, 445—812. Der Zweck dieser mühevollen Arbeit ist, eine feste Nomenklatur der Wanzen einzuführen, und so ist der erste Theil ausschliesslich der Darlegung der Regeln gewidmet, welche in der wissenschaftlichen Nomenklatur nach den Ansichten des Verfassers zur Anwendung kommen sollten. Die Regeln sind so ziemlich dieselben, wie die von Staudinger in seinem Schmetterlings-Kataloge ausgesprochenen und fliessen aus einer vernunftgemässen, konsequenten Anwendung des Prioritäts-Prinzips. Nur in einem Falle ist Reuter geneigt, das Prioritäts-Prinzip zu opfern, wenn nämlich der (unberechtigte) jüngere Name in andere wissenschaftliche oder gar gewerbliche Kreise Eingang gefunden hat. Die eigentliche Revision enthält (einschliesslich mehrerer nicht zu deutender älterer Arten) die Synonymie von 396 Arten. Bei folgenden Arten ist in Ausführung der aufgestellten Regeln eine Aenderung in der Benennung eingeführt: Eurygaster nigro-cucullatus (Goeze) S. 452 (= hottentotus *Fieb.* etc.), hottentotus *(F.)* S. 453 (= maroccanus *Germ., Fieb.* etc.); Trigonosoma rusticum *(F.)* S. 457 (= nigellae *Burm.);* Ancyrosoma leucogrammes *(Gmel.)* S. 459 (= albolineata *F., aut.);* Dyroderes umbraculatus *(F.)* S. 476 (= marginatus *Pz., aut.);* Stagonomus Italicus *(Gmel.)* S. 481 (= bipunctatus *F., aut.);* Eusarcoris venustissimus *(Schrank)* S. 482 (= melanocephalus *F.);* Rhaphigaster sagittifer *(Goeze)* S. 499 (= griseus *Pet.; aut.); Mesocerus* (n. g.) marginatus S. 528 (= Syrom. marg.; der Name Syromastes wird für quadratus, rhombeus, sulcicornis an Stelle von Verlusia angenommen); Gonocerus acutangulatus *(Goeze)* S. 532 (= venator *F.);* Megalotomus junceus *(Scop.)* S. 534 (= limbatus *H.-Sch.);* Rhopalus subrufus *(Gmel.)* S. 543 (= capitatus *F.); Eulygaeus* (n. g.) S. 550 (= Lygaeus equestris, pandurus, saxatilis etc.; die Gattung Lygaeus wird für leucopterus zurückbehalten, für welchen erst vor kurzem die Gattung Melanospilus errichtet war); Stygnocoris fuligineus *(Geoffr.* in Fourcr.) S. 565 (= arenarius *Hahn);* Pachymerus *confusus* S. 575 (= pineti *Fieb.* nec *H.-Sch.);* Beosus quadripunctatus *(Müll.)* S. 576 (= erythropterus *Brull.,* pulcher *H.-Sch.);* Gastrodes grossipes (De Geer) S. 583 (= ferrugineus *L.);* Heterogaster catariae *(Geoffr.* in *Fourcr.)* S. 588 (= Nepetae *Fieb.);* Dictyonota tricornis *(Schrank)* S. 591 (= crassicornis *Fall.);* Catoplatus carthusianus *(Goeze)* S. 596 (= Eryngii *Latr.);* Monanthia Echii *Schrank* S. 597 (= Humuli *Fall.,* Wolffii *Fieb.),* M. rotundata *H.-Sch.* S. 599 (= Echii *Burm., aut.);* Megaloceraea recticornis *(Geoffr.* in *Fourcr.)* S. 611 (= longicornis *H.-Sch., aut.);* Calocoris ochromelas *(Gmel.)* S. 622 (= strictellus *F.),* C. biclavatus *H.-Sch.* S. 624 (= bifasciatus *Hahn),* C. Hispanicus *(Gmel.)* S. 626 (= sexpunctatus *F.),* C. Salviae *Hahn* S. 627 (= affinis *H.-Sch.),* C. *Norvegicus (Gmel.)* S. 629 (= bipunctatus *F.),* C. lineolatus *(Goeze)* S. 632 (= Chenopodii *Fall.);* Homodemus M.-flavum *(Goeze)* S. 633

=)marginellus *F.)*; Lygus (Orthops) campestris *(L.)* S. 641 (= Pastinacae *Fall., aut.)*; Deraeocoris segusinus *(Muell.)* S. 649 (= capillaris *F.*; Acanthia (= Salda) Muelleri *(Gmel.)* S. 690 (= flavipes *F.)*; Leptopus marmoratus *(Goeze)* S. 695 (= boopis *Geoffr.)*, L. spinosus *(Rossi)* S. 696 (= echinops *Duf.)*; *Ploiariola* (= Ploearia olim, für vagabunda, culiciformis; der Name Ploiaria wird für Emesodema domesticum beibehalten) S. 711.

Parasitica.

Piaget beschreibt Quelques nouvelles Pédiculines (d. h. Mallophagen); Tijdschr. v. Entom. XXXI, S. 147—164, Pl. 3, 4.

Colpocephalum *eurygaster* (auf Leptoptilus argala) S. 162, Pl. 4, Fig. 5, *tibiale* (auf Tantalus senegalensis) S. 163, Fig. 6; Piaget a. a. O.

Docophorus *acuminatus* (auf Turacus purpureus) S. 147, Pl. 3, Fig. 1, *sulcatus* (auf Ardea minuta) S. 148, Fig. 2, *truncatus* (auf Aulacorrhynchus rubrogularis) S. 149, Fig. 3; Piaget a. a. O.

Echinophthirius *microchir* (Auckland, auf Phocarctos Hookeri); Trouessart & G. Neumann, Le Naturaliste, 1888, S. 80 mit Holzschn. — Dieselben erwähnen auch einen 1886 von Becker beschriebenen E. *groenlandicus* von Phoca. groenlandica bei Jan Mayen.

Goniocotes *crassipes* (auf Talegalla Cuvieri); Piaget a. a. S. 154, Pl. 3, Fig. 7,

Lipeurus (monilis *Nitzsch* S. 155, Pl. 3, Fig. 8), *quadripustulatus* (auf Hydrornis maxima) S. 156, Fig. 9, *bicolor* (auf Tantalus senegalensis, vielleicht Varietät von L. versicolor vom Storch) S. 157, Pl. 4, Fig. 1, *rotundatus* (auf Podoa senegalensis) S. 159, Fig 2, *breviceps* (auf Camptolaemus cinereus) S. 160, Fig. 3; Piaget a. a. O.

Ueber Menopon perale *Leidy* (vielleicht = titan oder consanguineum *Piag.)* s. Leidy, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 167 f.

M. *pachypus* (auf Sterna hirundo); Piaget a. a. O. S. 161, Pl. 4, Fig. 4.

Nirmus *grandiceps* (auf Penelopides Manillae) S. 150, Pl. 3, Fig. 4, *laticeps* (auf Aulacorrhynchus rubrogularis) S. 152, Fig. 5; Piaget a. a. O.

Oncophorus *major* (auf Ocydromus La Fresnayanus); Piaget a. a. O. S. 153, Pl. 3, Fig. 6.

Phytophthires.

Coccidae. A. C. F. Morgan theilt Observations on Coccidae mit; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 42—48, Pl. I, 118—120, Pl. II.

J. W. Douglas macht Notes on some British and Exotic Coccidae (No. 9—12) ebenda, S. 57—60, 86—89, 124—125, 150—153. (Lecanium Lauri verschieden von hesperidum; L. bituberculatum *Targ.-Tozz.*; Vinonia stellifera *Westw.* = pulchella *Sign.*; die übrigen sind Beschreibungen neuer Arten.

Kraatz ersetzt den Namen Westwoodia *Sign.*, da er bereits 1873 für eine Cetonidengattung eingeführt sei (thatsächlich ist er ausserdem noch vier Mal angewendet) durch *Signoretia* und übersieht dabei, dass auch dieser Name bereits 1860 von Stål für eine Rhynchoten-Gattung angewendet ist; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 176. Hierauf durch Bergroth aufmerksam gemacht, schlägt er für Westwoodia *Sign.* *Bergrothia* vor; ebenda S. 360.

Aleurodes xylostei *Westh.* (s. d. vor. Ber. S. 66) ist wohl sicher = A. Lonicerae *Walk.*; F. Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. 31.

A. *Ribium* (England, auf R. rubrum und nigrum); J. W. Douglas, Entom. Monthl. Mag. XXIV, S. 265 mit Holzschn.

Aspidiotus zonatus *Frauenf.*, by A. C. F. Morgan; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 205—208.

Coccus *Agavium* (auf einer nordamerikanischen Agave; Weibchen mit 7, Männchen mit 10 Fühlergliedern); Douglas a. a. O. S. 150 mit 4 Holzschn.

Dactylopius destructor *Comst.* = Lecanium phyllococcus *Ashm.* = (Coccus) Citri *Boisd.*; Insect life, 1, S. 118.

Icerya Purchasi in ihren Entwickelungszuständen beschrieben und abgebildet, mit Aufzählung der natürlichen Feinde, von Riley, Insect life I, S. 126 bis 131 mit 6 Holzschn.

F. Westhoff: Die Männchen der Schildlaus (Lecanium hesperidum); Referat nach Moniez; s. d. vor. Ber. S. 65.

L. *clypeatum* (auf Adianthum capillus Veneris); Douglas a. a. O. S. 58.

Ortonia *Natalensis* (N.); Douglas a. a. O. S. 86 mit Holzschn.

Pseudococcus *Ulicis* (Blackheath, auf U. europaeus); Douglas a. a. O., S. 88, mit 2 Holzschn., *Ulmi* (Brockley, auf U. camp.) S. 124 mit 2 Holzschn.; derselbe ebenda.

Orthezia *insignis* (Kew, auf der chinesischen Strobilanthes); Douglas, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 169 mit 4 Holzschn.

„Westwoodia" *Hordei* n. sp. Lindeman; s. Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 176; vgl. oben S. 69.

Aphididae. O. W. Oestlund stellt eine Synopsis of the Aphididae of Minnesota zusammen; Bulletin geol. and nat. hist. survey of Minnesota, No. 4, S. 1—100. Auf eine morphologische Einleitung folgt eine Uebersicht der amerikanischen Literatur über die Blattläuse und dann die eigentliche Synopsis der Aphiden, die in die Unterfamilien Rhizobiinae, Chermesinae, Pemphiginae, Schizoneurinae, Lachninae, Aphidinae (letztere mit den Tribus Callipterini, Aphidini, Nectarophorini) getheilt werden. Der Beschreibung der Arten aus Minnesota ist am Schluss jeder Unterfamilie ein Verzeichniss der übrigen nordamerikanischen Aphiden angeschlossen. Eine Aufzählung nordamerikanischer Pflanzen mit Angabe der von ihnen heimgesuchten Blattlausarten bildet den Schluss dieser Synopsis, die aus Minnesota 99 Arten namhaft macht.

Von mehreren Siphonophora-Arten beobachtete Oestlund ungeflügelte Männchen.

D. M. P. Graells. — Teorias, suposiciones, discordancias, misterios, comprobaciones é ignorancia sobre cuestiones biológico-ontogéneticas y fisiológicas de los Afidios; Mem. de la R. Acad. de Ciencias exactas, fisicas etc., XIII, Madrid, 1887. — Die Arbeit enthält die Beschreibung einer auf Daucus carota lebenden Aphide, wahrscheinlich der Forda Dauci *Goureau*, die später zur Gattung Aphis gerechnet wurde. Die ungeflügelten parthenogenetisierenden Exemplare leben an der Wurzel, die geflügelten, aus Nymphen der Wurzelform sich entwickelnden, ebenfalls parthenogenetisch sich fortpflanzenden auf den oberirdischen Pflanzentheilen; eine geschlechtliche Form fehlt in dem Entwickelungskreis dieser Art.

Der Verfasser beschäftigt sich dann weiter mit der Frage der Wanderung gewisser Aphiden und bekämpft die Annahme der Verjüngung durch die Geschlechtsformen und der praktischen Bedeutung des Wintereies von Phylloxera vastatrix. Eine schöne kolorierte Tafel illustriert die Beschreibung. (Nach dem Referat im Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 243 f.)

Mieren en bladluizen, door Dr. H. Bos; Tijdschr. v. Entomologie, 31, S. 235—242. Bos kam auf den Gedanken, dass die von Ameisen „gemolkenen" Blattläuse sich durch Aufnahme neuen Pflanzensaftes schadlos halten und also der Pflanze mehr Schaden zufügen würden. Er prüfte diese Ansicht, indem er von einer Anzahl mit Aphis Papaveris besetzten Pflanzen von Vicia Faba die Ameisen fern hielt, zu einer anderen Anzahl ein Nest von Lasius niger setzte. Die ersteren brachten reichlicher und schwereren Samen zur Reife, und die Anwesenheit von Ameisen auf Pflanzen, die mit Aphiden besetzt sind, ist daher den Pflanzen nachtheilig.

Mastopoda (n. g. Aphidin.; antennae 6-artic.; tarsi atrophi) *Pteridis* (Minnesota, auf Pt. aquilina); Oestlund, 14th. annual report geol. a. nat. hist. survey of Minnesota S. 53 und a. a. O. S. 49.

Macrosiphum! (n. g. Nectarophorin.; tubuli melliferi incrassati; prothorax tuberculo laterali; alae apice infuscatae) *rubicola* (Minnesota; auf Rubus strigosus); Oestlund, 14th. annual rep. geol. a. nat. hist. survey of Minnesota S. 27 und a. a. O. S. 78.

Monellia n. g. Callipterin. für (Aphis) caryella *Fitch;* Oestlund a. a. O. S. 44.

Aphis *albipes* (auf Symphoricarpus vulgaris) S. 52, *Trifolii* (an den Wurzeln von Tr. repens) S. 55, *Mimuli* (auf M. Jamesii) S. 57, *Monardae* (auf M. fistulosa), *Thaspii* (auf Th. aureum) S. 58, *Neilliae* (auf N. opulifolia) S. 59, *rubicola* (auf Rubus strigosus) S. 60, *maculatae* (auf Cornus paniculata) S. 61, *Oxybaphi* (auf O. angustifolius), *Oenotherae* (auf Oenothera) S. 62, *Spiraeae* (auf Sp. salicifolia) S. 68; Oestlund a. a. O., *Marutae* (auf M. cotula) S. 40, *Eupatorii* (auf E. perfoliatum) S. 39, *ripariae* (auf Vitis riparia) S. 41, *frigidae* (auf Artemisia frigida) S. 46, *Adianthi* (auf A. pedatum) S. 26, *annuae* (auf Poa annua) S. 43, *frondosae* (auf Bidens frondosa) S. 38, *Polanisiae* (auf P. graveolens) S. 42, *ageratoidis* (auf Eupatorium ageratoides); derselbe, 14th. annual report geol. and nat. hist. survey of Minnesota.

Chaetophorus *spinosus* (auf Eiche), *nigrae* (auf Salix nigra); Oestlund, 14th. ann. rep. geol. a. nat. hist. survey of Minnesota S. 49 und a. a. O. S. 38, 40.

Cholodkovsky schreibt über einige Chermes-Arten, deren Bezeichnung der Einfachheit halber nach ihren Nährpflanzen Ch. cembrae und pectinatae sind; Zool. Anz., 1888, S. 45—48. Unter Wollflocken überwintern an Pinus cembra ungeflügelte Weibchen der ersteren Art, die in der zweiten Hälfte des April gestielte Eier ablegen. Mitte Mai sind schon geflügelte Individuen da, die ihre Eier an die Nadeln absetzen. Aus denselben entwickeln sich gelbbraune ungeflügelte Individuen, die Cholodkovsky für die Geschlechtsgeneration ansieht. — An Abies pectinata fand der Verfasser im Winter auf der Unterseite der Nadeln Wollhäufchen, in denen sich neben Häuten der Läuse einige Eier befinden. Aus diesen kommen im Frühjahr ungeflügelte Läuse zum Vorschein, die an der Stelle bleiben und Ende Mai geflügelten Individuen Platz machen. In den überwinternden Eiern der letzteren Art vermuthet der Verfasser die befruchteten Eier.

Hormaphis *papyraceae* (Minnesota, auf Betula papyracea); Oestlund a. a. O. S. 19.

Melanoxanthus *bicolor* (Minnesota, auf Weiden und Pappeln), Oestlund a. a O. S. 36.

Nectarophora *fulvae* (auf Impatiens fulva), *Geranii* (auf G. maculatum) S. 80, *Cynosbati* (auf Ribes cynosbati), *purpurascens* (auf Thalictrum purpurascens) S. 81, *Potentillae* (auf P. anserina) S. 83, *pallida* (auf der wilden Rose) S. 84; Oestlund a. a. O., *ludovicianae* (auf Artemisia ludovic.) S. 23, *Corydalis* (auf C. aurea) S. 25, *frigidae* (auf Artemisia frigida) S. 20, *Chrysanthemi* (auf Bidens chrysanthemoïdes) S. 22; derselbe, 14th. annual rep. geol. a. nat. hist. survey of Minnesota.

Bei Münster kommen an Pappeln die Gallen von 4 Pemphigus-Arten (P. spirothecae, bursarius, marsupialis und affinis) vor; Jahresb. zool. Sekt. westf. Prov.-Ver. 1887—88, S. 38.

Further notes on the hop plant-louse (Phorodon Humuli) s. in Insect life, II, S. 70—74; 133—136 mit 5 Holzschn.

O. Geise: Die Reblausgefahr; Samml. gemeinverst. wissensch. Vorträge, herausg. von Virchow und v. Holtzendorff, N. F., 3. Ser., Heft 57.

E. Haase: Über den Einfluss des Hungerns auf die Entwickelung der Thiere, mit Berücksichtigung der Reblausfrage; Sitzgsber. in Abhandl. d. naturw. Ges. „Isis" in Dresden; 1888, Sitzgsber. S. 3—5.

G. Wilhelm: Die Reblaus (Vortrag); Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1887, S. 127—149.

Wegener hielt gleichfalls einen Vortrag über die Reblaus; Schrift. d. naturwiss. Vereins des Harzes in Wernigerode, III, S. 61 f.

H. F. Kessler: Weitere Beobachtungen und Untersuchungen über die Reblaus . . .; Cassel, 1888; S. 1—58.

In Fortsetzung seiner Untersuchungen beschreibt V. Lemoine das Gehirn etc. der geflügelten Form von Ph. punctata; Compt. Rend. hebd. Acad. Sci., Paris, CVI, S. 678—680.

Phylloxera *prolifera* (Minnesota, in Gallen von Pemphigus populicaulis *Fitch* auf Populus monilifera); Oestlund a. a. O. S. 16.

Chr. Aurivillius fand auf Tannen im Roslagen die seltene und fast verschollene Physochermes hemicryphus *Dalm.* wieder; Entom. Tidskr., 1888, S. 124.

Rhopalosipho *serotinae* (Minnesota, auf Solidago serotina); Oestlund a. a. O. S. 76, *Nabali* (auf N. albus); derselbe, 14th. ann. rep. geol. a. nat. hist. survey of Minnesota S. 34 und a. a. O. S. 77.

Rh. maidis wird von 3 Ameisenarten gepflegt: Lasius flavus; Formica Schaufussii und fusca; Americ. Naturalist, 1888, S. 753.

Schizoneura *Crataegi* (Minnesota, auf Cr. punctata); Oestlund a. a. O. S. 27.

C. M. Weed beobachtete ungeflügelte Männchen bei Sch. cornicola, ferner bei der Wurzelform von Aphis Maïdis und bei einer auf Amaranthus albus lebenden Aphis-Art; Americ. Naturalist, 1888, S. 70.

Sch. compressa *Koch* (verschieden von Tetraneura alba *Ratzeb.*) bei Halle auf Ulmus effusa); v. Schlechtendal, Zeitschr. f. Naturwissensch., Halle, LXI. (4. F. VII), S. 436 f.

Siphocoryne *Archangelicae* (Minnesota, auf A. atropurpurea), *Xanthii* (auf

X. canadense); Oestlund, 14th. ann. rep. geol. a. nat. hist. survey of Minnesota S. 36 und a. a. O. S. 70, 71.

Tychea *radicola* (an den Wurzeln von Ambrosia trifida); Oestlund, 14th. ann. rep. geol. a. nat. hist. survey of Minnesota S. 56 und a. a. O. S. 14.

Psyllidae. F. Loew gibt eine Übersicht der Psylliden von Österreich-Ungarn mit Einschluss von Bosnien und der Herzegowina, nebst Beschreibung neuer Arten; Abh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien 1888, S. 5—40. Diese Aufzählung enthält (einschliesslich 6 nicht genau benannter) 123 Arten, also mehr als 70 % der aus der paläarktischen Region bisher überhaupt bekannten (167) Arten. Bei den einzelnen Arten ist Erscheinungszeit, Nährpflanze, Verbreitung, ob sie überwintern u. s. w. angegeben.

P. M. Ferrari. Psillide raccolte in Liguria: Res ligusticae V. Ann. Mus. Civ. Genova (2) VI, 7 Marzo 1888.

Aphalara *conspersa* (Langenfeld, Südungarn); F. Löw a. a. O. S. 31.

Psylla colorata (Görz) S. 32, *intermedia* (ibid.) S. 33; F. Löw a. a. O.

Trioza (alpestris *Lw.* = acutipennis *Zett.*), *versicolor* (Südungarn), S. 34, *agrophila* (Niederösterreich, in Blattrandrollungen von Cirsium arvense) S. 35, *Saxifragae* (Steiermark, auf S. aïzoon) S. 36, *Thomasii* (Tirol, auf Homogyne alpina) S. 37 (acutipennis *Zett.* Larve) S. 39; F. Loew a. a. O.

Über Tr. Centranthi s. Dalla Torre, 17. Ber. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, Vereinsnachr., S. 4.

Homoptera.

Jassidae. Acοnura *sibirica* (Irkutsk); L. Lethierry, Revue d'entomol., 1888, S. 252.

Aphrophora *similis* (Irkutsk); L. Lethierry, Revue d'entomol., 1888, S. 252.

Athysanus *Jakowleffi* (Irkutsk); L. Lethierry, Revue d'entomol., 1888, S. 253.

Deltocephalus *acarifer* (Irkutsk); L. Lethierry, Revue d'entomol., 1888, S. 253.

Typhlocyba *Hippocastani* (Lewisham), *avellanae* (ibid.) S. 157, *opaca* (ibid., auf Aesc. Hippocast.), *Pruni* (Norwich, auf P. domestica); J. Edwards, Entom. Monthl. Mag., XXV.

Fulgoridae. *Prolystra lithographica* (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 228, Taf. XXXI, Fig. 1.

J. Edwards gibt eine Übersicht der Englischen Cixius-Arten, wobei er das frühere Scott'sche Verzeichniss zu Grunde legt; die von Scott irriger Weise für simplex *H.-Sch.* und similis *Kschbm.* gehaltenen Arten sind *Scotti* und *remotus* genannt, S. 100; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 100f.

Die Addotional notes on the lantern-fly of Brazil von J. C. Branner bestehen in der Übersetzung eines in dem Liberal Mineiro, Ouro Preto, Prov. Minas Geraës, 19. Dec. 1885 erschienenen Artikels, der ebenfalls ausführt, dass die Bevölkerung Brasiliens vor dem Laternenträger eine abergläubische Furcht hat; vergl. dies. Bericht für 1885, S. 115; Trans. New-York Acad. Sci., VII, S. 66—68.

Liburnia *difficilis, discreta* (England, bisher unter pellucida vereinigt, aber an der Gestalt des Penis leicht zu unterscheiden); J. Edwards, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 197 mit Holzschn.

Orgerius *conspersus* (Batna) S. 107, *albofasciatus* (Algier) S. 108; A. Puton, Revue d'entomol., 1888.

Tettigometra sulphurea *Muls.-R.* var. *mendax* (Ungarn; Serbien); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 186.

Cicadidae. W. L. Distant liefert Descriptions of new species of Oriental Homoptera belonging to the family Cicadidae; Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 291—298, 370—376; II, S. 323—325.

P. R. Uhler gibt eine preliminary survey of the Cicadaea, of the United States; Entomol. Americana, IV, S. 21—23, 81—85.

W. H. Ashmead stellt a generic synopsis of the Cicadidae auf; ebenda S. 140f.

Eocicada microcephala (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 229, Taf. XXXI, Fig. 30.

Platypedia! n. g. (vox hybrida!) für (Cicada) areolata *Uhl.* und Putnami *Uhl.*; P. R. Uhler, a. a. O., S. 23, und Pl. *minor* (S. Kalif.) S. 81.

Notes on the oviposition of the Buffalo tree-hopper von C. L. Marlatt schildern das Eierlegen von Ceresa bubalus, die ihre Eier in Packeten von 6—12 Stück unter die Rinde von Apfelbäumen bringt. Je zwei Packete werden so neben einander gelegt, dass zwischen ihnen ein Raum von etwa der Dicke eines Eies bleibt. Transact. Kansas Academy of Science, X, S. 84f. mit Abbild. auf S. 83.

The periodical Cicada in 1888; in Wisconsin, Iowa, Illinois, Indiana, Michigan, Pennsylvania ist die 17jährige Brut (1854, 1871, 1888), in Texas die 13jährige (1849, 1862, 1875, 1888) aufgetreten; Insect life, I, S. 31.

C. *elopurina* (Borneo) S. 297, *pontianaka* (ibid.) S. 298; W. L. Distant, a. a. O. I.

Cicadetta *continuata* (Quetta), *literata* (Kaschmirthal); W. L. Distant a. a. O., I, S. 375.

Cosmopsaltria *nigra* (Philippinen) S. 292, *umbrata* (Sikkim), *lauta* (Pontianak) S. 293, *Minahasae* (Celebes; Ceram; Menado) S. 294, *silhetana* (S.), *jacoona* (Johore) S. 295, *Pigafettae* (Ternate) S. 371; W. L. Distant, a. a. O. I, *albostriata* (Philippinen); derselbe, ebenda, II, S. 324.

Cryptotympana *Limborgi* (Tenasserim); W. L. Distant, a. a. O. I, S. 296, *epithesia* (Borneo); derselbe, ebenda, II, S. 325.

Dundubia *aerata* (Elopura), *tavoyana* (Tavoy), *similis* (Sikkim); W. L. Distant, a. a. O., I, S. 292.

Goeana *delinenda* (Cochin); W. L. Distant, a. a. O., I, S. 291.

Fumouze erwähnt, dass Huechys sanguinea in ihrer Heimath (China) als Mittel gegen Tollwuth angewendet werde. Während aber der Erfolg in dieser Hinsicht zweifelhaft ist, besitzt die Art einen auf den Urogenitalapparat wirkenden Stoff. Die Versuche, diesen rein darzustellen, misslangen bis jetzt; dagegen lässt sich der rothe Farbstoff (Huechys-Roth), der dem Hinterleib dieser Thiere die prächtige Farbe verleiht, ausziehen. Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXIIf.

H. *suffusa* (Java); W. L. Distant, a. a. O. I, S. 291.

Leptopsaltria *pictura!a* (Nilgirri H.), *andamanensis* (A.-I.); W. L. Distant, a. a. O., I, S. 370.

Pomponia *solitaria* (Andaman-I.) S. 295, *obnubila* (Simla) S. 296, *collina* (Nilgirri H.) S. 371, *Ransonneti* (Colombo) S. 372; W. L. Distant, a. a. O., I.

Prasia *princeps* (Nordöstl. Celebes); W. L. Distant, a. a. O., II, S. 325.

Proarna *valvata* (Texas; Arizona); P. R. Uhler, Entomol. Americana, IV, S. 84.

Prunasis *venosa* (Texas); P. R. Uhler, Entomol. Americana, IV, S. 82.

Tibicen *amussitatus* (Darjiling), *Acberi* (Kaschmirthal) S. 373, *reticulatus* (Gilgit), *casyapae* (Kaschmirthal) S. 374; W. L. Distant, a. a. O. I, *tigrinus* (Kulluur); derselbe, ebenda, II, S. 325.

Tosena *depicta* (Borneo); W. L. Distant, a. a. O., II, S. 323.

Heteroptera.

Nepidae. E. v. Ferrari bearbeitete die Hemipteren-Gattung Nepa *Latr.* in monographischer Weise; Ann. K. K. Naturhist. Hofmuseums III. S. 161 bis 194, Taf. VIII, IX. Der Verfasser nimmt die Gattung in dem Umfange an, den Latreille ihr gab, also mit Einschluss der von Stål aufgestellten Gattungen Telmatotrephes, Curicta, Borborophilus, Laccotrephes, Borborophyes und der Gattung Helotenthes *Berg.* Diese „Gattungen" kann nämlich der Verfasser nicht mit Nepa und Ranatra als gleichwerthig erachten, und die zu ihrer Unterscheidung angegebenen Merkmale reichen manchmal noch nicht zur Feststellung von Artengruppen aus; bei Borborophyes Mayri und Telmatotrephes bezweifelt er sogar, ob diese Formen Imaginet sind.

Von dem Körperbau der Gattung wird nun eine genaue Beschreibung gegeben, wobei diejenigen Theile, welche für die Artunterscheidung besonders wichtig sind, ausführlicher behandelt werden.

Ein Conspectus specierum weist 35 Arten auf, darunter folgende neue: N. *spinigera* (Malacca), S. 175, *Rogenhoferi* (Comoren), *rapax* (Chartum, Madagaskar) S. 178, *eusoma* (Kalkutta) S. 179, *Steindachneri* (Wadai) S. 180, *dubia* (Indien; China) S. 181, *ingens* (Brasilien?), *Archipelagi* (Batavia; Sumatra; Borneo; Indien) S. 183, *anonyma* (Java; Sumatra) S. 184, *Pfeiferiae* (Indien) S. 187, *Stålii* (Südafrika) S. 188, *Gredleri* (Port Natal) S. 189. Die dem Verfasser unbekannt gebliebenen Arten anderer Autoren sind mit den Worten des ersten Beschreibers aufgeführt; Ferrari selbst hält die eine oder andere der von ihm als neu beschriebenen Arten vielleicht für synonym mit einer der letzteren.

Hydrometridae. *Halometra* n. g. für (Pygolampis, Chresmoda) obscura *Germar;* Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 230 und ? *minor* S. 233, Taf. XXXI, Fig. 4.

Aëpophilus Bonnairii lebt wahrscheinlich von unterseeischen thierischen Stoffen; die Art wurde auch bei Plymouth gefangen; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 174.

Naucoridae. Naucoris *carinata* (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 235, Taf. XXX, Fig. 14.

Sphaerodema *jurassicum* (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 235, Taf. XXXI, Fig. 10.

Saldidae. Acanthia (d. h. Salda) *hirsuta* (Illyrien); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 60, variabilis *H.-Sch.* var. *connectens* (Zilah, Ung.); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 179, melanoscela *Fieb.* var. *pallidipennis* (Elis); O. M. Reuter, ebenda S. 226.

Reduviadae. Coranus *rugosicollis* (Biskra); A. Puton, Revue d'entomol., 1888, S. 105.

Darbanus *palliatus* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 182.

Euagoras *marginata* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 182.

F. Pascoe beobachtete bei Pará eine Ghilianella-Art, die ihre Jungen auf dem Rücken trug; der lange, dünne Hinterleib der letzteren war dabei um den Thorax gewickelt (coiled round the thorax); Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. I.

Harpactor sanguineus var. *albiventer*, iracundus var. rubricus *Germ.*; Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 194.

Oncocephalus *simillimus* (Chabarofka); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 201.

Pygolampis bidentata var. *obscuripes* (Bresse); Cl. Rey, Revue d'entom., 1888, S. 194.

Stenolemus *Novaki* (Lesina; der erste Vertreter dieser Gattung in Europa); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 178, Pl. I, Fig. 7.

Ceratocombidae. *Henschiella* (n. g.) *pellucida* (Herzegowina); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 170, Pl. I, Fig. 1.

Cryptostemma *medium* (Fréjus); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 195.

Anthocoridae. *Montandoniella* (n. g. prope Ectemnum) *dacica* (Bukarest); A. Puton, Revue d'entomolog., 1888, S. 256.

Brachysteles dubius *Reut.* ist eine kurzflügelige Form von parvicornis *Costa;* Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 197.

Cardiastethus nazarenus *Reut.* in Frankreich (Fréjus; St. Raphaël); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 197.

Temnostethus *tibialis* (Kisamos, Kreta); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 226.

Tetraphlebs *Canadensis* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 90.

Triphlebs *brevicollis* (Lyon; Bugey; Huyères); Cl. Rey, Revue d'entom., 1888, S. 196.

Microphysidae. Myrmedobia distinguenda var. *pupalis* (Lyon), coleopterata var. *subtruncata* (Mont-Dore), *antica* n. sp. (Crest; Fréjus); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 197.

Tingitidae. Acalypta *hellenica* (Attika; Taygetus; Korfu); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 224.

Acanthochila *exquisita* (Cape Florida, der erste Vertreter dieser südamerikanischen Gattung in Nordamerika); P. R. Uhler, Proc. Entomol. Soc. Washington, 1, S. 143.

Derephysia *brevicornis* (Mittelgriechenland); O. M. Reuter, Revue d'entom., 1888, S. 224.

Cl. Rey unterscheidet in analytischer Tabelle Eurycera clavicornis *L.*, Teucrii *Fieb.*, brevicornis *Jak.* und *intermedia* (Korsika; Sardinien), *magnicornis* (Rouen), welche beiden letzteren bisher unter clavicornis vereinigt waren, und bildet die letzten Fühlerglieder ab; Revue d'entomol., 1888, S. 190 f.

Galeat[h]us *multiseriatus* (Attika); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 225.

Monanthia angustata *H.-Sch.* in England; E. Saunders, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 34; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XIX.

M. *cucullifera* (Sarepta); A. Puton, Revue d'entomol., 1888, S. 105, *parmata* (Botafogo), *loricata* (Entre Rios); W. L. Distant, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. XXXIII.

Monost[e]ira *lobulifera* (Attika); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 225.

Piesma quadrata var. *rotundicollis*, variabilis var. *brevicornis* (Lyon); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 189.

Zosmenus *Silenus* (Kecskemet, Ung.); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 176.

Aradidae. Aradus *Serbicus* (Negotin); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 177, *notatus* (Sorèze); Cl. Rey, ebenda S. 192.

Capsidae. In A. P. Fedtschenko's resa i Turkestan sind die Hemiptera, Capsidae, 1887 von O. M. Reuter bearbeitet; 39 Seiten (nach E. Bergroth, Entom. Tidskrift, 1888, S. 28).

Euderon (n. g. Oncotyl.) *Martini* (Biskra); A. Puton, Revue d'entomol., 1888, S. 107.

Alloeonotus fulvipes *Scop.* var. *separandus* (Bosnien; Krim; Kleinasien); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 179.

Amblytylus delicatus *Perr.* in England; E. Saunders, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 78; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXVII.

A. *sexguttatus* (Sherbrooke); L. Provancher, a. a. O., S. 150.

Byrsoptera (cylindricollis *Costa* ♂), *pontica* (Friedenthal, Krim); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 182.

Calocoris *Costae* (Armenien); O. M. Reuter, Wien. Entom. Zeitg; 1888, S. 99 mit Uebersicht der ähnlich gezeichneten Arten, *Putoni* (Caiffa, Syrien); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 180, *tegularis;* A. Puton ebenda S. 364.

Campylomma *Oertzenii* (Attika); O. M. Reuter, Revue d'entom., 1888, S. 228.

Chlamydatus *luctuosus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 137.

Deraeocoris schach *F.* var. *cunealis* (Sporaden); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 227.

Dicyphus *Montandoni* (Rumänien); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 62.

Eccritotarsus *incusus* (Entre-Rios) S. LXXXI, *magnificus* (Tres Xhos) S. LXXXII; W. L. Distant, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888.

Excentricus *singularis* (Friedenthal, Krim) Pl. I. Fig. 8, *oophorus* (Brussa, Kleinas.) Fig. 10, (punctipes *Fieb.* Fig. 9); G. Horvath, Rervue d'entomol., 1888, S. 184 mit analytischer Tabelle der 3 Arten auf S. 185.

Fundanius *bicolor* (Petropolis, Brasil.); W. L. Distant, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LXXXII.

Globiceps fulvicollis Jak. ♂; G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 181.

Halticus *Henschii* (Görz); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 58.

Helopeltis *Romundei* (Java, auf Theepflanzen); C. O. Waterhouse, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 207.

Liocoris *glabratus* M. S. (Entre Rios); W. L. Distant, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LXXXII.

Lopus *Graeseri* (Chabarofka); O. M. Reuter, Revue d'entomolog., 1888, S. 201.

Lygus *rutilans* (Innsbruck); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 181.

Malacocoris *Provancheri* Burque i. l. (Cap rouge, Ste. Hyacinthe); L. Provancher, a. a. O., S. 144.

Orthothylus *palustris* (Görz); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 59.

Paredrocoris pectoralis *Reut.* ♀; G. Horvath, Revue d'entom., 1888, S. 186.

Pilophorus *angustulus* (Kumani, Morea); O. M. Reuter, Revue d'entomolog., 1888, S. 227.

Plagiognathus *tomentosus* (Sizilien); O. M. Reuter, Il Naturalista Siciliano, VII, S. 236, *rubricans* (Ste. Gertrude), L. Provancher, a. a. O., S. 154.

Psallus *Henschii* (Görz); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 59, *carduellus* (Lesina; Herzegowina); G. Horvath, ebenda, S. 183.

Pycnopterna *amoena* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 114.

Resthenia *designata* (Petropolis; Therezopolis, Brasil.), *majuscula* (Rio Janeiro); W. L. Distant, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888, S. LXXXI.

Sthenarus *carbonarius* (Rumänien); G. Horvath, Revue d'entom., 1888, S. 185, *nigripilis* (Attika); O. M. Reuter, ebenda, S. 228.

Systellonotus *venustissimus* (Abruzzen); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 10, Tav. I, Fig. 10.

Lygaeadae. *Ischyopteron* (n. g. „Geocorid.") *suprajurense* (lithogr. Schiefer; vielleicht zu den Lygaeiden gehörig); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 230, Taf. XXX, Fig. 7.

Liabaris (n. g. Plinthisomo simile) *Reuteri*; G. Horvath, Revue d'entom., 1888, S. 75.

Aphanus Pini var. *intermedius* (Batna; Mahadid); A. Puton, Revue d'entom., 1888, S. 104.

In U. S. Depart. of agriculture, divis. of entomology, erschien in Bullet. No. 17 eine ausführliche Abhandlung von L. O. Howard über the chinch bug; a general summary of its history, habits, ennemies, and of the remedies and preventives to be used against it; Washington, 1888, S. 1—48 mit zahlreichen Holzschn.

The chinch-bug in California; Insect life, I, S. 26; — in 1888; ebenda S. 31.

Blissus Doriae *Ferr.* var. *obscurus* (Attika); O. M. Reuter, Revue d'entom., 1888, S. 223.

Während bisher die Gattung Cymus nur 3 Arten in Europa hatte, claviculus *Fall.*, melanocephalus *Fieb.* und glandicolor *Hahn*, überzeugte sich Horvath neuerdings, dass die Gattung mindestens mit 5 Arten in Europa vertreten ist, indem die glandicolor var. simplex eine selbständige Art ist, und unter glandicolor 2 Arten vereinigt waren, von denen die eine den Namen C. *obliquus* erhält (kürzer; der braune Längsstrich des Corium schief von aussen nach hinten und innen gestellt . . .); die Unterschiede dieser 5 Arten sind in einer analytischen Tabelle sichtlich gemacht; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 309 f.

Emblethis denticollis *Horv.* var. *anodon*; G. Horvath, Revue d'entom., 1888, S. 176.

Geocoris *chloroticus* (Portugal); A. Puton, Revue d'entomol., 1888, S. 103.

Langflügelige Form des Ischnocoris hemipterus; E. Saunders, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 35; die Art ist aber nicht hemipterus *Schill.*, die in England noch nicht gefunden ist, sondern angustulus *Boh.*; derselbe ebenda S. 149.

Macropterna convexa var. *conica* (Huyères); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 99.

Notochilus *obscurior* (Wien; Dalmatien); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 102.

Nysius *Volxemi* (St. Theresa, Brasil.); W. L. Distant, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LXXIX.

Peritrechus *ambiguus* (Kalocsa); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 175.

Plinthisus *bicolor* (?); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 101.

Pterotmetus *Canadensis* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 84 mit Holzschn.

Pyrrhocoris *niger* (Kreta, auf dem Berg Basithi); C. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 223.

Rhyparochromus chiragra *F.* var. *emarginatus*, sabulicola *Th.* var. *incertus*; Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 101.

In England kommen die 3 Scolopostethus-Arten, Sc. pictus *Schill.*, affinis *Schill.* (oder adjunctus *D. & Sc.*), decoratus *Hahn* var. ericetorum *Leth.* vor; E. Saunders, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 148f.

Stygnocoris *faustus* (Ungarn; Fiume; Lesina); G. Horvath, Ruvue d'entom., 1888, S. 174.

Tropistethus holosericeus *Schltz.* var. *albidipennis* (Dalmatien; Korsika; Griechenland); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 173 Pl. I Fig. 5, *gracilis* n. sp. (Dalmatien; Herzegowina); derselbe, S. 174, Fig. 6.

Coreadae. *Curupira* (n. g. Leptocoris.) *illustrata* (Rio Janeiro); W. L. Distant, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888, S. XI.

Peruda (n. g. Leptocoris.) *typica* (Rio Janeiro); W. L. Distant, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888, S. X.

Borthrostethus (elevatus Fieb. var.?) *subinermis* (Smyrna); A. Puton, Revue d'entomol., 1888, S. 257.

Colobathristes *saccharicida* (Java; durch Anstechen der Blätter das Zuckerrohr schädigend); Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. (205—)207.

Megalotomus *castaneus* (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 66.

Mictis *Fallowi* (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 65.

Rhopalus (Aeschynteles) *angularis* (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entom., 1888, S. 67.

Stenocephalus *femoralis* S. 66, *Horvathi* S. 67 (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entomologie, 1888.

Pentatomidae. *Anhanga* (n. g. Discocephalin.) *modesta* (Rio Grande); Distant, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI S. LX.

Peribyssus (n. g. Byrsino et Cydno affine) *scutellaris* (Laghouat, südl. Algier); A. Puton, Revue d'entomol., 1883, S. 364.

Risibia (n. g. Cnephosae *Jak.* affine) *xanthochila* (Sibirien); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 169.

Aelia *notata* (Saint-Raphaël; St.-Paul); Cl. Rey, Revue d'entom., 1888, S. 92.

Apodiphus *integriceps* Oshanin i. l. (Turkestan); G. Horvath, Revue d'entomol., 1888, S. 172.

Edessa *ansata* (Brasilien) S. LXIII, *macraspis* (Rio Janeiro), *complicata* (Brasilien), S. LXIV; Distant, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI.

Eurydema decoratum *H.-Sch.* var. *simplicissima Put.* i. l., *simplex, completa* Put. i. l.; cognatum var. *aeneiventer* (Arcachon); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 96.

Eurygaster maura var. *grisescens* (Freiburg); Cl. Rey, Revue d'entomol., 1888, S. 91.

Euschistus *bovillus* (Botafogo) S. LXI, *quadrimaculatus* (Sao Joao del Re) S. LXII; Distant, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, *jugalis;* L. Provancher, a. a. O. S. 204.

Menida Scotti *Jak.* var. *sinensis* (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entom., 1888, S. 64.

G. Horvath gibt eine Paralleldiagnose zur Unterscheidung der einander sehr ähnlichen Nezara Heegeri *Fieb.* und Millieri *Muls.-R.;* Revue d'entom., 1888, S. 173, Pl. I, Fig. 34.

N. *amurensis* (Chabarofka); O. M. Reuter, ebenda, S. 200.

Peribalus sphacelatus var. *suboblongus* (Huyères); Cl. Rey, Revue d'entom., 1888, S. 95.

Phimodera *bufonia* (Südfrankreich; = galgulina *Muls.-R.*, *Put.*, nec *H.-Sch.*); A. Puton, Revue d'entomol., 1888, S. 362.

Podisus *Volxemi* (Therezopolis, Brasil.); Distant, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. LVIII.

Prionosoma *villosum* (Vancouver); L. Provancher, a. a. O., S. 204.

Sehirus bicolor *L.* var. *Delagrangei* (Smyrna); A. Puton, Revue d'entom., 1888, S. 256.

Urochela *Falloui* (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S 65.

Urolabidina *sinensis* (Peking); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 64.

Urostylis *virescens* (Chabarofka); O. M. Reuter, Revue d'entomol., 1888, S. 199 mit Holzschn.

Orthoptera.

Ueber die Bildung des Entoderms bei Blatta germanica macht Cholodkovsky eine vorläufige Mittheilung; Zool. Anz., 1888, S. 163—166 mit 2 Holzschn.

Hiernach bildet sich durch Invagination der Primitivrinne neben dem Ektoderm ein inneres Keimblatt, das aus mehreren Schichten besteht. Indem in demselben eine Höhle entsteht, zerfällt es in zwei Blätter, ein äusseres, das mesodermale Hautmuskelblatt, und ein inneres, das bald in zwei Schichten zerfällt. Die äussere besteht aus grösseren Zellen und bildet das Darmfaserblatt, die andere aus kleineren, dünneren Zellen und bildet das echte Entoderm, welches später den Dotter vollständig umwächst. Die Dotterzellen nehmen gar keinen Antheil an der Bildung des Entoderms und dienen wahrscheinlich bloss zur Assimilierung des Dotters. Die beschriebene Diffirenzierung des Entoderms findet erst Statt, nachdem die Primitivrinne sich geschlossen, der Embryo seine 18 Gliedmassenpaare

(4 Kopf-, 3 Brust- und 11 Abdominalgliedmassen incl. cerci) angelegt, und die zwei Nervenstämme sich vom Ektoderm abzutrennen begonnen haben. Die Bildung des Entoderms geht ziemlich gleichzeitig in der ganzen Länge des Keimstreifens vor sich.

Nachdem durch Gerstäcker schon vor nahezu 30 Jahren bei Corydia ausstülpbare Hautanhänge beschrieben sind, macht E. A. Minchin solche auch von Periplaneta orientalis bekannt. Sie liegen hier nicht wie dort zwischen der 1. und 2., sondern zwischen der 5. und 6. Rückenschiene, der Mittellinie genähert. Die Wand dieser Säckchen ist aussen mit steifen, stark verästelten Haaren bekleidet; darunter findet sich ein Beleg von drüsigen Epithelzellen. Besondere Muskeln fehlen. Die Bedeutung dieser Säckchen ist wahrscheinlich die eines Stinkorganes. Die Hypodermis besteht nach Minchin nicht aus einer, sondern aus 2 Zellenlagen, von denen die untere nur an den Artikulationsstellen der Segmente fehlt. An manchen Stellen werden die Zellen dieser unteren Schicht sehr gross und sind „unzweifelhaft" Ganglienzellen; besonders zahlreich sind sie am vorderen Theile der Rückenschienen. Wo die letzteren frei (d. h. von der Gelenkhaut zwischen den einzelnen Schienen unbedeckt) sind, da ist wahrscheinlich jede Nervenendzelle mit einem Haare in Verbindung, an den bedeckten Theilen mit einer kleinen Papille. Quart. Journ. Micr. Sci., XXIX, S. 229—233, Pl. (Note on a new organ, and on the structure of Hypodermis, in Periplaneta orientalis).

A. Gerstäcker gibt die Charakteristik einer Reihe (50) bemerkenswerther Orthopteren; Mitth. a. d. naturw. Verein f. Neu-Vorpommern und Rügen, 20, S. 1—58.

Orthopterologische Beiträge No. III von F. Karsch in Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 415—463, Taf. IV enthalten: 1. Das Weibchen des Corycus Jurinei *Sauss.*; 2. eine neue Prochilide oder Mecopodidae; 3. Beiträge zur Kenntniss der Phaneropteriden-Fauna Afrikas, der Seychellen und Madagaskars; 4. Eugaster spinulosus *(L.)* und Guyonii *Serv.*

The Orthoptera of New England; Fernald, in 25th annual report of the Mass. Agri. College; s. Americ. Naturalist, 1888, S. 469.

H. J. Kolbe gibt die geographische Verbreitung der Neuroptera und Pseudoneuroptera der Antillen, nebst einer Uebersicht über die von Herrn Konsul Krug auf Portoriko gesammelten Arten; dieses Archiv, 1888, I, S. 153—178, Taf. XIII. Die Neuropteren- und Peudoneuropterenfauna der Antillen hat theils nordamerikanische, theils südamerikanische und zentralamerikanische Bestandtheile; die beiden letzteren überwiegen, indem von den 73 Odonaten der Antillen, von denen 36 endemisch sind, nur 15 auch in Nordamerika, 22 in Südamerika und 21 in Zentralamerika vorkommen; ausser auf den Antillen kommen von diesen Arten nur in Nordamerika bloss 6, in Südamerika 10, in Zentralamerika 4 Arten vor. Die Corduliinen nnd Calopteryginen fehlen auf den Antillen gänzlich. — Die übrigen Pseudoneuropteren und Neuropteren der Antillen zeigen

hinsichtlich ihrer Verbreitung über das übrige Amerika ähnliche Verhältnisse, wie die Odonaten; von den Trichopteren ist nur wenig bekannt. 7 Karten auf der Tafel XIII zeigen die Verbreitung theils der Familien, theils einzelner Gattungen und Arten der Odonaten über Amerika.

In den Act. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 42—46 sind eine Exkursion nach den Bergen von Toledo und Cercedilla und Siete Picos beschrieben und die erbeuteten Orthopteren aufgezählt.

Die Enumeración de los Ortopteros de España y Portugal von M. Cazurro y Ruiz enthält 243 Arten, von denen 80 der Spanischen Fauna eigenthümlich sind; An. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 435—511.

Bolívar macht 19 im September bei Bordeaux gesammelte Arten namhaft; Act. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 35.

P. Mabille führt (40) Orthopteren aus der Umgegend von Senlis auf; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXIIIf.

Die weiteren Appunti e note di Ortotterologia Siciliana von G. Riggio behandeln Cyrtaspis scutata *Charp.* (variopicta *Costa*); Trigonidium cicindeloïdes *Serv.;* Gryllus burdigalensis *Latr.* var. arvensis *Ramb.,* algericus *Sauss.;* Gryllodes Brunneri n. sp.; Ephippigera latipennis *Fisch.;* Leptophyes punctatissima *Bosc.;* Il Naturalista Siciliano, VII, S. 95—101, 110—113, Tav. I Fig. 1, 2.; VIII, S. 69—71, 308—311.

F. Pajno zählt Ortotteri raccolti nel territorio di Sclafani auf; ebenda, VIII, S. 18f. (22 A.).

Primo cenno sulla fauna dell'isola Lesina in Dalmazia. Dermoptera et Orthoptera; di G. B. Novak; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 119—132 (68 A.).

O. Retowski bringt Beiträge zur Orthopteren-Kunde der Krim; Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, 1888, No. 3, S. 402—415. (4 Forficulid., 8 Blattid., 5 Mantid., 18 Acridiad., 11 Locustid., 7 Gryllid.).

Der II. der Beiträge zur Orthopteren-Kunde von H. Krauss behandelt Blattiden aus der Krim und aus West-Kaukasien; Ochrilidia (Opomala) tryxalicera *Fisch. Fr.;* Stenobothrus Saulcyi n. sp.; das Zirporgan von Cyrtaspis scutata *Charp.;* Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 567—576 Taf. XV.

H. de Saussure gibt eine Synopsis de la tribu des Sagiens; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 127—155, Pl. 5.

Beiträge zu Ign. Bolívar's Monografia de los Pirgomorfinos von F. Karsch in Entom. Nachr., 1888, S. 326—335, 340—346, 355—361 führen die Pyrgomorphiden des Berliner Museums mit Beschreibung der neuen Arten auf. Als allgemein bemerkenswerth ist hervorzuheben die Verbreitung dieser Gruppe mit einer Pyrgomorpha-Art auf Neu-Guinea und das Vorkommen flugunfähiger Poecilocerae (n. G. Cawendia) auf dem Festlande (Tanganjika-See), welches auf innige Beziehungen des afrikanischen Ostens mit

Madagaskar (durch Rubellia) und Australien (durch Monistria) deutet. Ferner ist die durch Pigmente hervorgerufene verschiedene Färbung bei Jungen und Alten beachtenswerth, namentlich bei Zonocerus, Phymateus und Petasia. Als Felderverwüstende Wanderheuschrecke Ostafrikas ist eine Phymateus-Art durch Hildebrandt bezeichnet.

J. Bolívar lässt in den Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI S. 175—313 Pl. IV, V einen Essai sur les Acridiens de la tribu des Tettigidae erscheinen. Diese durch das stark entwickelte Pronotum und die kleinen, schuppenförmigen Oberflügel charakterisierte Gruppe theilt Bolivar in die 7 Sektionen der Cleostratae (vorderes Ocellum zwischen, nicht vor den Punktaugen), Cladonotae (Stirnkiel verbreitert, Fühler kurz und fadenförmig), Scelimenae (Pronotum lang pfriemenförmig, vorn beiderseitig bedornt, Hinterschienen gegen die Spitze hin erweitert), Metrodorae (erstes Tarsenglied der Hinterfüsse so lang (oder kürzer) als das dritte), Tettigiae (erstes Tarsenglied länger als das dritte), Batrachideae (Vorderschenkel oben gefurcht; Fühler mit zahlreichen Gliedern), Tripetalocerae (Fühler von ungewöhnlicher, bizarrer Gestalt). Von manchen Arten ist eine aquatische, bezw. amphibische Lebensweise bekannt; andere sind hinsichtlich ihrer Lebensweise noch ganz unbekannt. An das Verzeichniss, das 222 Arten enthält, schliesst sich ein Conspectus der Sektionen und Gattungen, und an diesen die spezielle Beschreibung; die grösste Zahl der Gattungen ist neu aufgestellt. — Ich werde diese Arbeit zitiren: Bolivar, Essai.

Seinem 1884 erschienenen Prodromus (Bericht S. 94) lässt Saussure nun Additamenta folgen; Mém. Soc. de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, XXX, No. 1, S. 1—180 Pl. 2. Diese Additamenta enthalten zum grössten Theile die Beschreibungen neuer Gattungen und Arten und Ergänzungen zu früher beschriebenen. Um die neuen Gattungen in ihren Beziehungen zu den übrigen leichter kenntlich zu machen, hat der Verfasser eine Synopsis sämmtlicher Gattungen vorangestellt, womit er sich gewiss den Dank aller diese Gruppe Studierenden erworben hat. Der speziellen Behandlung der ganzen Gruppe und der drei in ihr unterschiedenen Abtheilungen (Oedipoda, Thrincus, Eremobia) sind allgemeine Bemerkungen vorangeschickt, aus denen hier ein Auszug wiedergegeben wird.

Die Oedipodier sind auf der nördlichen Halbkugel zahlreicher als auf der südlichen und erreichen ihre Hauptentfaltung in dem wärmeren Theile der gemässigten Zone (40—25°). Während eine europäische Art (Sphingonotus coerulans) sich (wahrscheinlich eingeschleppt) auf Cuba findet, sind sonst fast alle amerikanischen Gattungen von den paläarktischen verschieden, aber mit diesen nahe verwandt, und manche können als die amerikanischen Vertreter der letzteren gelten, so Tropidolophus und Pyrgodera; Heliastus, Oedocara und Sphingonotus; Dissosteira und Conistica; Tomonotus, Lactista und Oedipoda; Psinidia und Trilophidia.

Einen sehr grossen Verbreitungsbezirk haben die Gattungen Sphingonotus und Acrotylus. Erstere verbreitet sich von Schweden

bis zur Sahara, von Sibirien bis nach Indien, von den Küsten des Atlantischen Oceans bis nach Japan, und hat sich sogar in Amerika wiedergefunden. Acrotylus ist über das mediterrane Gebiet und die diesem entsprechenden Länderstrecken Asiens, ausserdem aber über ganz Afrika verbreitet. In der neuen Welt hat Trimerotropis eine Verbreitung von Neu-England bis nach Patagonien. Die wenigen Oedipodier Australiens sind asiatischen Charakters.

Auch diese Gruppe bestätigt die nahen Beziehungen zwischen der indischen und südafrikanischen Fauna; weiterhin sind aber auch einige südafrikanische Gattungen die nahen Verwandten von mittelmeerländischen. Merkwürdiger Weise finden sich zwei Arten an den Küsten des Rothen Meeres und am Cap verde und auf den Kanaren; es sind dies Sphingonotus Savignyi und Quiroguesia Brullei.

Einzelne Arten leben gesellig, vermehren sich gelegentlich sehr stark und wandern dann in grossen Zügen nach Nahrung umher, eine wahre Plage für den Ackerbau. Namentlich Nordamerika ist reich an solchen Arten, die den Gattungen Pachytylus und Oedalea angehören. Unser Pachytylus cinerascens hat sich über die ganze östliche Halbkugel verbreitet: Europa, Asien, Afrika, Indischer Archipel, Neu-Seeland, Inseln Polynesiens werden von dieser Art heimgesucht, die weit eher als der mehr auf Osteuropa und Turkestan beschränkte P. migratorius den Namen der Wanderheuschrecke verdiente.

Ein besonderer Abschnitt ist den Eremobien mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung, Anpassung an die Wüste und Tonapparate gewidmet. Die Eremobien bewohnen auf der östlichen Halbkugel zwei getrennte Bezirke: die Mittelmeerländer und die Südspitze Afrikas; die beiden amerikanischen Gattungen, Haldmanella und Brachystola, leben ungefähr unter den Breiten der Mittelmeerregion, vgl. den vor. Bericht S. 74f.

Durch ihre Farbe, die bald grob, bald feiner gekörnelte Hautbedeckung ähneln diese Thiere sehr der Erde, dem Sande, auf dem sie leben. Ihr Flug- und Sprungvermögen ist z. Th. gering, z. Th. ganz unterdrückt, und sie verlassen sich mehr darauf, durch ihr Aussehen nicht in Gefahr zu kommen, als sich dieser durch die Flucht zu entziehen.

Die Eremobien haben zweierlei Tonapparate. Der eine befindet sich am Hinterleibe, und besteht in einer gerieften Platte zu beiden Seiten des 2. Ringes, über welche die Oberschenkel des letzten Beinpaares reiben. Dieser Apparat ist bei Batrachotettix und Methone am stärksten entwickelt, fehlt den Gattungen Eneremius und Brachystola vollständig, und ist bei anderen Gattungen unvollkommen, während er sich ausserhalb der Eremobien bei Thrincus und einigen Pamphaginen (auch sogar bei einigen Locustiden) wiederfindet. Er kommt beiden Geschlechtern zu, wenn er auch im männlichen stärker entwickelt ist. — Der andere Thonapparat ist erst vor zwei Jahren von J. Pantel entdeckt worden, kommt allen geflügelten und selbst den kurzflügeligen Arten zu, ist beim Weibchen aber in höherem

Grade verkümmert als der abdominale. Er besteht in der stark auf der Unterseite hervortretenden und von ihrem gewöhnlichen Verlaufe abgelenkten hinteren Axillarader, auf der sich eine Leiste erhebt. Die Schienen der Mittelbeine besitzen auf ihrer Oberseite eine Reihe von Zähnchen, durch welche jene Ader in Schwingung versetzt wird. Dies geschieht (bei den fliegenden Arten) während des Fluges, je nach der Wilkür des Thieres, namentlich wenn es sich zur Erde niederlassen will. — Die Zähnchen der Tibia fehlen den kurzgeflügelten und ungeflügelten Arten vollständig, von denen doch die ersteren den einen Theil des Tonapparates (an den Flügeln) haben.

In seiner Monographie der Stenopelmatiden und Gryllacriden, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien 1888, S. 247—394, Taf. V—IX, weist Brunner von Wattenwyl den Stenopelmatiden ihren Platz unter den Locustiden an, wofür die viergliederigen Tarsen, die Bildung der Legescheide und der Flügel sprechen, während die Aehnlichkeit mit den Grylliden Anpassungserscheinungen sind. Wie in dem Besitz zusammengedrückter Tarsenglieder ohne alle seitliche Ansätze das Hauptmerkmal der Zunft liegt, so gibt der Besitz oder der Mangel von Sohlenballen an den Tarsen, namentlich dem Metatarsus, ein Unterscheidungsmerkmal der beiden Sektionen der Zunft ab. Weiterhin ist für die Systematik wichtig die Anwesenheit oder der Mangel der Gehörorgane und die Bedornung der Füsse, während die Bildung der Mundwerkzeuge nicht geeignet ist, in der Systematik Verwendung zu finden. Tuberkeln, crenelirte Kanten und Querleisten am ersten und zweiten Hinterleibssegment, die sich bei beiden Geschlechtern und auch bei Formen ohne Gehörorgan finden, sieht der Verfasser als Zirporgane an. Die versteckte, nächtliche Lebensweise dieser Thiere macht es wahrscheinlich, dass erst ein kleiner Theil derselben bekannt ist, obwohl die Zahl der bekannten Arten sich auf 93 beläuft, die vom Verfasser in 36 Gattungen, darunter 21 neue, gebracht werden.

Die Gryllacriden sind durch die Bildung der Flügel, die gegliedert eingesetzten Dornen der Vorder- und Mittelschienen und durch die starke Verbreiterung der Tarsenglieder ausgezeichnet. Der Bau des 8. und 9. Hinterleibssegmentes im männlichen Geschlecht ist ebenfalls eigenthümlich und nimmt 8 verschiedene Formen an, die aber zur Gattungsbildung nicht geeignet erscheinen. Brunner unterscheidet 12 Gattungen, darunter 10 neue; die Zahl der hier aufgeführten Arten beträgt 131, von denen 95 der Gattung Gryllacris angehören.

A. Pictet beschreibt Locustides nouveaux ou peu connus du musée de Genève; Mém. d. l. Soc. de physique et d'histoire naturelle de Genève, T. XXX No. 6, S. 1—84, Pl. 1—3.

Als Contributo allo studio delle forme larvali degli Odonati gibt A. Roster im Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 159—170, Tav. I—IV, die Beschreibung und Abbildung der Nymphen folgender Agrioniden: Calopteryx haemorrhoidalis, splendens; Lestes viridis, virens, barbara; Sympycna fusca; Platycnemis pennipes; Agrion viridulum, puella, Lindeni, scitulum.

(16) Odonates rec. aux îles Loo-Choo; par de Sélys-Longchamps; Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. XLVIII—LIII.

Als I der Beiträge zur Insektenfauna der Umgebung von Tübingen zählt H. Kissling die (31) bei Tübingen vorkommenden Wasserjungfern (Odonaten) auf; Jahresh. Ver. f. vaterl. Naturk. i. Württemberg, 44, S. 209—231.

Ueber eine Sammlung südafrikanischer Libellen s. Kirby in den Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XIII f.

de Sélys-Longchamps: Odonates de l'Asie Mineure et revision de ceux des autres parties de la faune dite Européenne; Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 1—85. — Diese Arbeit zerfällt in 3 Theile: I. Odonates de l'Asie Mineure. II. Revision des Odonatus de l'Asie septentrionale, du Japon et de l'Afrique septentrionale. III. Liste des Odonates de l'Europe géographique. Ein geschichtlicher Rückblick lässt am besten die Fortschritte erkennen, die unsere Kenntniss der Odonatenfauna der genannten Gebiete gemacht hat: während aus Kleinasien 1845 erst 27 Arten bekannt waren, werden deren hier 83 namhaft gemacht, die zu drei Vierteln (54) identisch sind mit denen aus dem eigentlichen Europa bekannten; vom Rest sind 22 Kleinasien und den angrenzenden Gebieten eigenthümlich, unter diesen aber 5 Lokalrassen europäischer Arten; 7 Arten gehören der Afrikanischen Fauna an und kommen mit Ausnahme von Pseudagrion praetextatum sämmtlich im Norden Afrikas vor. — Aus dem nördlichen Asien und Japan sind hier 30 Arten behandelt, wozu noch 5 Arten von den Loo-Choo-Inseln (zwischen Formosa und Japan) kommen. — Den aus Algier, Tunis und Marocco bekannten Arten werden 4 hinzugefügt; Madeira und die Canaren haben nur Arten (13), die auch in Algier vorkommen. — Aus dem nur unvollkommen durchforschten unteren Aegypten sind 25 Arten bekannt, von denen eine bisher auf dieses Gebiet beschränkt erscheint: Onychogomphus pumilio. — Das Verzeichniss der Europäischen Arten enthält 103 Namen.

Genuina.

Blattidae. Neue und wenig bekannte Blattiden beschrieben von H. Dohrn; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 129—132.

Ueber (Stink-)Drüsen in der Rückenhaut der Blattiden s. oben S. 81.

Krauss beschreibt die verschollene, von L. H. Fischer irrthümlich zu marginata, und von Brunner zu infumata gezogene Aphlebia adusta *Fischer. v. W.*, S. 568, Taf. XV, Fig. 1, sowie A. *polita* (Novorossisk) S. 569, Fig. 2, *Retowskii* (Krim) S. 570, Fig. 3; Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888.

Gyna *centurio* (Kamerun); H. Dohrn, a. a. O., S. 129.

Heterogamia *Saussurei* (Taschkent) S. 131, (Homoeogamia) Sinensis *Sauss.* ♀ S. 132; H. Dohrn, a. a. O.

Nyctibora *humeralis* (Fonteboa); H. Dohrn, a. a. O., S. 129.

Panchlora *Najas* (Fonteboa); H. Dohrn, a. a. O., S. 130.

Forficulidae. Chelidura albipennis *Meg.* och Ch. acanthopygia *Géné* tvänne for Sveriges fauna nya Forficulina; B. Haij, Entomol. Tidskr., 1888, S. 119—122, mit 5 Holzschn.

Forficula *Lesnei* (St. Arnoult; Benerville, Calvados); Finot, Bull. Soc. Entom. France 1887 S. CLXXXIX. — Lesne fand sie auch im J. 1888 wieder, und zwar auch noch in den Sümpfen von Villers-sur-Mer und gibt weitere Merkmale, namentlich zur Unterscheidung von F. pubescens an. — Chelidura acanthopygia fand derselbe an drei weiteren Lokalitäten (Calvados; Fourqueux; Forêt de Normal); ebenda, 1888, S. CCVII.

Mantidae. Acanthops *contorta* (Iquitos, Amaz.) S. 56, *adusta* (ibid.) S. 57; A. Gerstäcker, a. a. O.

Acontista *amoenula* (Pebas, Amaz.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 51.

Ameles Heldreichi f. *minor* (Krim); Retowski, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, 1888 No. 3, S. 405.

Liturgusa *lichenalis* (Jurimaguas, Peru) S. 52, *superba* (ibid.) S. 53, *nubeculosa* (Ega; Fonteboa, Amaz.) S. 54; A. Gerstäcker, a. a. O.

G. W. Alexander beobachtete eine Mantis einen Kolibri verzehrend; Proceed. Elliot Societ. und daraus angeblich in Nature, 26. Juli 1888; s. Zool. Garten, 1888, S. 287.

Sibylla (?) *polyacantha* (Stanley-Pool, Congo); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 49.

Acridiadae. *Acidacris* (n. g. Acridio affine, für amethystinum *Gerst.* und) *violacea* (Olivença; Fonteboa, Amaz.), *miniacea* (Jurimaguas, Peru); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 31.

Anablysis (n. g. Ommatolampin.) *pantherina* (Fonteboa, Amaz.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 15.

Brunnerella (n. g. Oedipodin.) *mirabilis* (Ordubad); Saussure, a. a. O., S. 31, Fig. 1.

Callirrhipis! (n. g.; bei Käfern vergeben) *Davidiana* (Mongolei); Saussure, a. a. O., S. 67.

Cawendia (n. g. Pyrgomorphin. inter Rubelliam et Monistriam) *granulata* (Tanganjika) S. 344, *glabrata* (ibid.) S. 345; Karsch, Entom. Nachr., 1888.

Charora (n. g. oder Egnatii subgen.) *crassivenosa* (Elbrus); Saussure, a. a. O., S. 71 und 175.

Chthonius! n. g. (Scelimen.; Name bei Arachniden vergeben) für (Tettix) palpatus *Stål;* Bolivar, Essai S. 221.

Coptotettix (n. g. Tettig.) *fossulatus* (Ceylon) S. 288, *flavus* (Nordaustr.), *capitatus* (Java), *fuscus* (Sibul) S. 289, *rufipes* (Somali), *Maesoi* (Nueva Caceres), *asperatus* (Cochinchina) Pl. V, Fig. 25, S. 290, *tuberculatus* (Borneo), *testaceus* (Ceylon), *interruptus* (Java) S. 291, *nodulosus* (Dolores, Philipp.), *fuliginosus* (Indien), *ferrugineus* (Philippinen), S. 292, *Mazarredoi* (Dolores) S. 293; Bolivar, Essai.

Cota (n. g. Cladonot; für Tettix bispina *Sauss.?* und) *strumosa* (Hochamazonas) S. 206, *saxosa* (Peru) S. 207, Pl. IV, Fig. 8; Bolivar, Essai.

Cotys (n. g. Metrodor.) *antennatus* (Peru); Bolivar, Essai S. 247.

Crimisius (n. g. Metrodor.) *patruus* (Hochamazonas), *contractus* (Peru), Bolivar, Essai S. 246.

Criotettix (n. g. Scelimen.) *tricarinatus* (Ceylon), *nexuosus* (Borneo) S. 224, *Borrei* (Cochinchina), *nigellus* (Gabon), *saginatus* (Java) S. 225, *miliarius* (Ceylon)

S. 226, *Baeri* (Philippinen), *subulatus* (Indien), *Vidali* (Philippinen), *perminutus* (Sibul) S. 227, *rugosus* (Borneo), *insidiosus* (Malacca), *pulcher* (Queensland) S. 228, *pullus* (Irocin), *clavitarsis* (Borneo) S. 230; Bolivar, Essai.

Crypsiarus (n. g. Thrincin.) *cubicus* (Namaqua); Saussure, a. a. S., S. 100.

Cyphacris (n. g. Rhomaleae affine) *decorata* (Olivença, Amazon.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 4.

Eleleus (n. g. Cladonot.) *curtus* (Brasilien); Bolivar, Essai S. 206, Pl. IV, Fig. 7.

Eneremius (n. g. Eremobiin.) *mutus* (Angra Pequena); Saussure, a. a. O., S. 161.

Epiprora (n. g. Copiocerae proximum) *hilaris* (Itaituba, Amaz.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 33.

Eremotettix n. g. Eremobiin. für Trachypetra bufo *Walk.* nec *White;* Saussure, a. a. O., S. 136.

Haldmanella n. g. Eremobiin. für Ephippigera Tschivavensis *Haldm.;* Saussure, a. a. O., S. 153.

Haplotropis (n. g. Eremobiin.) *Brunneriana* (Amurland); Saussure, a. a. O., S. 126, Fig. 10.

Hedotettix (n. g. Tettig. für gracilis *de Haan*, exsultans *Stål* und) *affinis* (Philippinen; Sidney), *Guibelondoi* (Sibul), *coactus* (Sumatra) S. 285, *sobrinus* (Nueva Caceres), *rusticus* (Philippinen), *festivus* (Ceylon) Pl. V, Fig. 24, S. 286, *angustifrons* (Congo; Madagaskar) S. 287; Bolivar, Essai.

Hirrius n. g. Tripetalocer., für (Arulenus) validispinus *Stål;* Bolivar, Essai S. 308.

Hypsaeus (n. g. Cladonot.) *Westwoodi* (Luzon); Bolivar, Essai S. 200, Pl. IV, Fig. 3.

Hypsipages (n. g. Ommatolampin.) *dives* (Olivença, Amaz.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 17.

Lathicerus (n. g. Thrincin.) *cimex* (Angra Pequena); Saussure, a. a. O., S. 103.

Leptoscirtus (n. g. Oedipodin.) *aviculus* (Aegypten), *unguiculatus* (Senegal); Saussure, a. a. O., S. 73.

Mazarredia (n. g. Metrodor.) *sculpta* (Indien), *remissa* (Kambodscha), *Semperi* (Philippinen), S. 238, *abbreviata* (Viti-I.), *insularis* (Ceylon) S. 239, *atypa* (Philippinen), *lauta* („Monts d'Angat") S. 240, *gemella* (Irocin) Pl. V, Fig. 17, *Celebica* (Minahassa), S. 241, *centrosa* (Borneo) S. 242; Bolivar, Essai.

Meristopteryx n. g. Oedipodin. für (Oedipoda) rotundata *Walk.;* Saussure, a. a. O., S. 52.

Metrodora (n. g. Metrodor.) *rana* (Oberamazonas), *lutosa* (Brasil.) S. 248, *Amazonica* (Oberamazonas), *concinna* (Paramaribo) S. 249; Bolivar, Essai.

Mioscirtus n. g. Oedipodin. für (Scintharista) Wagneri *Ev.* und venusta *Fieb.*; Saussure, a. a. O., S. 36 und 175.

Mitraria! (n. g. Metrodor.; Name bei Mollusken vergeben) *producta* (Ober-Amazonas); Bolivar, Essai S. 253.

Nephele! (n. g. Metrodor.; Name bei Lepidopt. vergeben) *turgida* (Ober-Amazonas); Bolivar, Essai S. 252.

Ostracina (n. g. Oedipodin.) *terrea* (Cap); Saussure, a. a. O., S. 27.

Pantelia (n. g. Cladonot.) *cristulata* (Sierra Leona); Bolivar, Essai S. 214, Pl. IV, Fig. 12.

Paratettix (n. g. Tettig., für toltecus *Sauss.*, rugosus *Scudd.*, cnemidotus *Burm.* etc. und) *Peruvianus* (Pumamaria) S. 272, *Cayennensis* (C.) S. 273, *Schochii* (Guatemala; Mexiko) S. 274, *Frey-Gessnerii* (Cuba), *variabilis* (Madure; Borneo; Philippinen) S. 276, *femoralis* (Sidney), *obesus* (?), *cinereus* (Nossibé) S. 277, *personatus* (Ceylon), *mimus* (Philippinen) S. 278, *variegatus* (Ceylon), *fluctuans* (Nordaustralien), *sagittatus* (Philippinen) S. 280, *Indicus* (J.), *contractus* (Borneo; Philippinen), *pullus* (Viti) S. 281, *tricarinatus* (Philippinen), *similis* (Nordaustr.), *fallax* (Guatemala) S. 282; Bolivar, Essai.

Paxilla n. g. Batrachid., für (Tettigidea) obesa *Scudd.*; Bolivar, Essai S. 294.

Phaestus n. g. Tripetalocer., für (Tettix) Mallerborgi *Stål;* Bolivar, Essai S. 309.

Phanerocerus (n. g. Thrincin.) *testudo* (Südaustralien); Saussure, a. a. O., S. 97, Fig. 9.

Phloeonotus (n. g. Batrachid., für Hymenotes humilis *Gerst.* und) *Natalensis* (N.); Bolivar, Essai S. 304, Pl. V, Fig. 27.

Piezotettix n. g. Cladonot. für (Hymenotes) cultratus, sulcatus, arcuatus; Bolivar, Essai S. 200.

Potua (n. g. Cladonot.) *coronata* (Borneo; Malacca); Bolivar, Essai S. 208, Pl. IV, Fig. 9.

Prorachthes (n. g. Leguae *Walk.* affine) *insignis* (Olivença, Amaz.; Jurimaguas, Peru); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 40.

Prototettix (n. g. Tettig., für T. impressus *Stål*, lobulatus *Stål* und) *fossulatus* (Apiahy, Brasil.); Bolivar, Essai S. 256.

Pterotettix (n. g. Metrodor.) *Andrei* (Nossibé); Bolivar, Essai S. 245.

Puiggaria (n. g. Batrachid.) *antennata* (Apiahy, Brasil.); Bolivar, Essai S. 302, Pl. V, Fig. 26.

Rhicnoderma (n. g., zu den ganz flügellosen der Ophthalmolampis-Gruppe gehörend) *olivacea* (Chiriqui); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 29.

Saussurella n. g. Batrachid., für (Acrid.) cornutum *de Haan*; Bolivar, Essai S. 303.

Scaria (n. g. Batrachid., für (Acridium) hamata *de Geer* und) *lineata* (Oberamazonas); Bolivar, Essai S. 302.

Stegastris (n. g. Ommatolampin.) *volucris* (Ega, Amaz.), *corallipes* (Fonteboa, Amazon.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 20,

Systolederus (n. g. Metrodor.) *ophthalmicus* (Minahassa), *Haani* (Philippinen) Pl. V, Fig. 16, S. 235, *languidus* (Philippinen) S. 236; Bolivar, Essai.

Tetramerotropis (n. g. Oedipodin.) *cruciata* (Torres-Strasse); Saussure, a. a. O., S. 26, Fig. 2.

Threciscus (n. g. Metrodor., für (Spartolus) pugionatus *Stål*; Bolivar, Essai S. 232.

Thyrsus (n. g. Metrodor.) *tiaratus* (Viti Levu); Bolivar, Essai S. 254, Pl. V, Fig. 21.

Xistra (n. g. Metrodor.) *Gogorzae* (Camarines) S. 243, Pl. V, Fig. 18, *sagittaria* (Philippinen), *impressa* (ibid.), *lurida* (ibid.) S. 244, *similis*, *ochracea* (ibid.) S. 245; Bolivar, Essai.

Acrotylus *furcifer* (Cap); Saussure, a. a. O., S. 69.

Amorphopus *cunctatus* (Neu-Caledonien), S. 250, *antennatus* (Oberamazonas) Pl. V, Fig. 19, *phyllocerus* (Gabon), *griseus* (Oberamazonas) S. 251; Bolivar, Essai.

Arphia *ovaticeps* (Colorado); Saussure, a. a. O., S. 165.

Atractomorpha *rhodoptera* Hagenb. i. l. (Java) S. 332, *angusta* (Bintang), *aberrans* (S. Salvador) S. 333; Karsch, Entom. Nachr. 1888.

Batrachidea *flavonotata* (Neu-Granada); Bolivar, Essai S. 300.

Batrachornis *Peringueyi* (Namaqua) S. 140, *namaquensis* (ibid.) S. 141; Saussure, a. a. O.

Batrachotettix *cantans* (Namaqua) S. 145, *Peringueyi* (Griqua) S. 146, *Whiti* (Südafrika; = Trachypetra bufo *White*) S. 148, *acutus* (Namaqua) S. 151; Saussure, a. a. O.

Chloebora *Grandidieri* (Madagaskar); Saussure, a. a. O., S. 34.

Chorophyllum *Saussurei* (Cuba); Bolivar, Essai S. 203, Pl. IV, Fig. 5.

Circotettix *lobatus* (Colorado) Fig. 5, (undulatus *Thom.* Fig. 6); Saussure a. a O, S. 65.

Colpolopha *praemorsa* (Jurimaguas, Peru); A. Gerstäcker, a. a. O. S. 9.

Copiocera *lepida* (Ega; Fonteboa, Amaz.) S. 34, *specularis* (Chiriqui), *laeta* (Fonteboa) S. 35, erythrogastra *Perty*, *austera* (Iquitos, Amaz.) S. 36; A. Gerstäcker, a. a. O.

Conozoa *rebellis* (Kalifornien) S. 61, *Rogenhoferi* (Bagdad? Amerika?) S. 62, Fig. 4; Saussure, a. a. O.

Cosmorrhyssa *costata* (Cap); Saussure, a. a. O., S. 37.

Diotarus *Brunneri* (Sidney), *galeatus* (Philippinen), *pupus* (ibid.), Bolivar, Essai S. 212.

Discotettix *Selysi* (Sumatra); Bolivar, Essai S. 307.

Dittopternis *cruciata* (Gawlertown, Austr.); Saussure, a. a. O., S. 44.

Elaeochlora *hilaris* (Peru); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 10.

Eremobia *persa* (P.); Saussure a. a. O., S. 128.

Eremocharis (*Eremopeza*) *granulosa* (Beludschistan); Saussure a. a. O., S. 134.

Gavialidium *tuberculatum* (Minahassa), *Philippinum* (Philippinen) S. 219, *Aurivillii* (ibid.), *Celebicum* (Minahassa) S. 220, *Kraussi* (Philippinen) S. 221; Bolivar, Essai.

Heteropternis *hyalina* (Senegal; Natal; Transvaal; Sansibar); Saussure, a. a. O., S. 47.

Heliastus *Guatemalae* (G.); Saussure, a. a. O., S. 91.

Leptopternis *canescens* (Aegypten); Saussure, a. a. O., S. 89.

Leptysma *cyanoptera* (Iquitos, Amaz.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 37.

Mastax *tipularia* (Saracayon; Jurimaguas, Peru) S. 41, *militaris* (Olivença; Fonteboa, Amaz.) S. 42, *imitatrix* (ibid.) S. 43, *laeta* (Fonteboa) S. 44, *collaris* (Saracayon) S. 45, tenuis *Perty* (Fonteboa; Saracayon) S. 46, *plebeja* (Fonteboa) S. 47; A. Gerstäcker, a. a. O.

Mestra *celebesia* (C.) S. 334, *concolor* (Salanga) S. 335; Karsch, Entom. Nachr., 1888.

Methone *fallax* (Namaqua; in der Tabelle S. 156 *rana* genannt); Saussure, a. a. O., S. 158.

Monachidium *opulentum* (Amazonas); A. Gerstäcker, a. a. S., S. 5.

Krauss erhielt die halb verschollene Ochrilidia tryxalicera *Fisch. W.* von Taormina, erkennt in ihr seinen Brachycrotaphus, der demnach einzuziehen ist, und ihre Zusammengehörigkeit zu den Tryxaliden und nicht Opomaliden, und gibt endlich die Verbreitung dieser Art (Sizilien; Türkei; Nubien; Senegal) an; Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 571f.

Ochrophlebia *pygmaea* (Delagoabai); Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. 342.

Oedaleus (Gastrimargus) *vitripennis* (Cap); Saussure, a. a. O., S. 38, *Dohrnianus* (Transvaal), S. 166; derselbe ebenda, (Humbella) *procerus* (Aburi, Goldküste); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 48.

Oedipoda *Ledereri* (Syrien); Saussure, a. a. O., S. 51.

Ophthalmolampis *pulchripes* (Jquitos, Amaz.) S. 23, *modesta* (Itaituba, Amaz.) S. 24, *punicea* (Cambase, Peru) S. 25, *speciosissima* (Fonteboa, Amaz.) S. 26, *dichroa* (Ega) S. 27; A. Gerstäcker, a. a. O.

Zur Gattung Pachytylus bemerkt Retowski in Berichtigung der Brunner'schen Charakteristik, dass der Kiel des Pronotum fast immer durch die typische Querfurche und ausserdem bisweilen in der vorderen Hälfte durch eine oder zwei kleine Furchen leicht eingekerbt ist. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, No. 3, S. 407.

Eine Nota sulla Cavalletta nomade o Pachytylus migratorius *(L.)* von A. P. Ninni spricht aus, dass diese Art in Italien entweder ganz fehlt oder nur ausnahmsweise vorkommt; Venezia, Antonelli, 1887.

Parapleurus alliaceus *Germ.* in verheerender Menge aufgetreten (Verdalle, Arrondissement Castres); A. Giard, Le Naturaliste, 1888, S. 203f.

Petasia *impotens* (Usegna); Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. 360, *monacha* (Delagoa-B.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 2.

Phrynotettix (rana *Sauss.* Fig. 7,) *peruviana* (Peru); Saussure, a. a. O., S. 30, Fig. 8.

Phymateus *madagassus* (nordwestl. M.); Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. 357.

Poecilocerus *calotropidis* Barnum i. l. (Dahela, Sennâr); Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. 346.

Procolpia (Prorrhachis) *gonagra* (Fonteboa, Amaz.) S. 6, *nuptialis* (Olivença; Ega; Fonteboa) S. 7; A. Gerstäcker, a. a. O.

Pycnodictya *citripennis* (Sierra-Leone); Saussure, a. a. O., S. 167.

Pyrgomorpha *picturata* (S. Salvador) S. 340, *explicata* (Neu-Guinea) S. 341; Karsch, Entom. Nachr., 1888.

Quiroguesia Brullei var. *Blanchardiana* (Bombay; Aden); Saussure, a. a. O., S. 35.

Rhomalea *opulenta* (Olivença; Iquitos, Amazon.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 32.

Scelimena *sanguinolenta* Krauss (Java, = Tett. productus *Stål* nec *De Haan);* Bolivar, Essai S. 216.

Spartolus *tricostatus* (Philippinen); Bolivar, Essai S. 238.

Sphingonotus *bengalensis* (B.), *niloticus* (Aegypten) S. 80, *brasilianus* (Br.) S. 81, *mongolicus* (M.) S. 82, *japonicus* (J.) S. 84, *intutus* (Schahrud, Persien) S. 87; Saussure, a. a. O.

Tallavignes und Lucas fanden in Eierhäufchen des Stauronotus maroccanus in Algier zweierlei Larven, die Lucas einem Hautflügler und

einem Käfer zuschreibt; letztere erinnert etwas an die von Trichodes; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCIV f.

Stenobothrus parallelus und Stetheophyma grossum sind im Sommer 1887 in Belgien verheerend auf Ackerfeldern aufgetreten; de Borre, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. LXXVII f.

Stenobothrus *Saulcyi* (Vernet-les-Bains, Pyrenäen); Krauss, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 573, Taf. XV, Fig. 4, *lesinensis* (L); derselbe, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 117, *grammicus* (Navacerrada; Peñalara; Escorial); M. Cazurro y Ruiz, An. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 457.

Taphronota *gabonica* (Gabun); Karsch, Entom. Nachr., 1888, S. 358.

Tetrataenia *brachyptera* (Fonteboa, Amaz.) S. 19 (?) *virgata* (ibid.) S. 20; A. Gerstäcker, a. a. O.

Tettigidea *Guatemalteca* (Guatemala) S. 298, *Scudderi* (Oberamazonas), *multicostata* (Brasilien) S. 299; Bolivar, Essai.

Tettix *asperulus* (Apiahy, Brasil.) S. 260, *priscus* (Nordaustral.), *dubiosus* (Kaffrarien) S. 261, *irruptus* (Sidney), *tartarus* (Turkestan) S. 262, *Japonicus* (J.) S. 263, *Sibiricus* (Ostsibirien) S. 265, *Brunnerii* (Hudsons-Bai) S. 266, Pl. V, Fig. 22, *signatus* (Dolores, Philippinen) S. 268; Bolivar, Essai, *Kraussi* (Frankreich, Deutschland, Österreich); F. de Saulcy, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXV.

Thericles *zebra* (Victoria, Abo; Kamerun); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 47.

Tmetonota (charact. emend.) *tuberculosa* (Südafrika), *verrucosa* (Cap) S. 56, *scabra* (Cap), *terrosa* (Cap) S. 57; Saussure, a. a. O.

Vilerna *tibialis* (Fonteboa; Olivença; Amaz.), *flavipennis* (Fonteboa); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 13.

Xerophyllum *fuscum* (Sierra Leona) S. 204, *simile* (Angola) S. 205, Pl. IV, Fig. 6; Bolivar, Essai.

H. de Saussure theilt (nach Peringuey) mit, dass (in der Gefangenschaft) eine Xiphocera carinata *L.* ♂ sich mit einer X. canescens ♀ gepaart habe und beschreibt X. (Bradyana *Sauss.* S. 156, Fig. 3), *Peringueyi* (Namaqua) S. 157, Fig. 4, (Bolivariana *Sauss.* S. 158, Fig. 5); Ann. Soc. Entom. de France, 1888, Pl. 5.

Xiphophora (soll Xiphocera heissen) *cyanoptera* (Olivença, Amaz.; Jurimaguas, Peru); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 11.

Locustidae. H. Dohrn schreibt über einige merkwürdige Pseudophylliden; Stett. Ent. Zeit., 1888, S. 353—362.

Aïstus (n. g. Stenopelmat.) *gracilis* (Neu-Caledonien); Brunner, a. a. O., S. 278, Fig. 10.

Ametrus (n. g. Gryllacrid.) *tibialis* (Melbourne); Brunner, a. a. O., S. 385, Fig. 50.

Amytta (n. g. Meconem., ♂ mit Stimmorgan) *pellucida* (Bondeï; Usambara); Karsch, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 161, der ebenda S. 159 f. die Gruppe der Meconemiden schildert; vgl. unten, Krauss, bei Cyrtaspis.

Anisotochra (n. g. Acrometop.) *gracilipes* (Kuako-Kimpoko, Westafr.); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 431.

Apopetamenus (n. g. Stenopelmat.) *Amazonae* (Ober-Amaz.) Fig. 16, *clipeatus!* (Brasilien); Brunner, a. a. O., S. 283.

Apotrechus (n. g. Gryllacrid., für Gryll. ambulans *Erichs.* und) *unicolor* (Port Denison); Brunner, a. a. O., S. 384. Fig. 49.

Aprosphylus (n. g. Decticin.) *hybridus* (Angra); A. Pictet, a. a. O., S. 67, Fig. 22.

Borborothis (n. g. Stenopelmat.) *opaca* (Cap); Brunner, a. a. O., S. 280, Fig. 12.

Brachyporus (n. g. Stenopelmat.) *personatus* (Madagaskar); Brunner, a. a. O., S. 272, Fig. 7.

Bugajus n. g. (soll Bugaeus heissen) für (Anostostoma) Couloni *Sauss.*; Brunner, a. a. O., S. 264.

Butleria n. g. Stenopelmat. für (Anostost.) alata *Butl.*; Brunner, a. a. O., S. 289.

Büttneria (n. g. Phaneropterin., Gruppe *Phlaurocentr.*) *maculipes* (Kuako-Kimpoko, Westafrika); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 445.

Carcinopsis (n. g. Stenopelmat.) *unicolor* (Neu-Caledonien), *signata* (ibid.) S. 276, *ornata* (Nossibé), *femoralis* (Natal) S. 77, *fusca* (Natal) S. 278; Brunner, a. a. O.

Chlorophylla (n. g. Pterochrozin.) *latifolia* (Cayenne); A. Pictet, a. a. O., S. 43, Fig. 14.

Choeroparnops (n. g. Pseudophyllid.) *Hahneli, Garleppi, platythorax, fulvus* (Amazonenstrom); H. Dohrn, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 360, Taf. II, Fig. 3.

Comicus (n. g. Gryllacrid.) *Capensis* (Cap); Brunner, a. a. O., S. 387, Fig. 52.

Cosmozoma! (n. g. Stirodont.) *Doenitzi* (Süd-Zentral-Madagaskar); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 461, Taf. IV. Fig. 12.

Cyrtophyllites (n. g. Maxillartaster auffallend stark entwickelt) *Rogeri* (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 223, Taf. XXX, Fig. 5.

Dapanera (n. g. Psyr.) *genuteres* (Accra); F. Karsch, Berlin. Ent. Zeitschr. 1888, S. 441.

Dibelona (n. g. Gryllacrid. für Gryll. rubrinervosa *Serv.* und) *Brasiliensis* (Santo Paulo), S. 366, *Cubensis* (C.) S. 367; Brunner, a. a. O.

Dicranostomus (n. g. Mecroncidio affine; mandibulae basi dente longo, cylindrico, antrorsum porrecto, apice incurvato, acuto armatae; fastigium frontis in processum conicum, acutum prolongatum) *monoceros* (Cumbasi, Peru); H. Dohrn, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 362, Taf. II, Fig. 2.

Diestrammena (n. g. Stenopelmat. für Rhaphidoph. marmorata *de Haan* und) *unicolor* (Wladiwostok; Peking; Tenasserim), *apicalis* (Japan); Brunner, a. a. O., S. 299.

Dyscapna (n. g. Stenopelmat.) *atra* (Angola); Brunner, a. a. O., S. 279, Fig. 11.

Echinacris (n. g. Pseudophyllin.) *hispida* (Ober-Amazon.); A. Pictet, a. a. O., S. 20. Fig. 5.

Emptera (n. g. Sagin.; uterque sexus alatus, elytris alisque longioribus) für (Saga) Indica *Herbst*; H. de Saussure, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 148.

Epacra (n. g. Gryllacrid.) *aenea* (Rockhampton) Fig. 48, *modesta* (Cap York); Brunner, a. a. O., S. 382.

Eremus (n. g. Gryllacrid. für Gr. sphinx *Gerst.*, glomerinus *Gerst.* und) *nigrifrons* (Indien?) S. 375, *rugosifrons* (China) Fig. 46, *geniculatus* (Indien) S. 376, *atrotectus* (Himalaia), *spinulosus* (Viti-I.) S. 377, *Muelleri* (Queensl.), *fusco-terminatus* (China) S. 378, *brevifalcatus* (Kamerun), *marginatus* (Sambesi) S. 379, *exiguus* (Madagaskar) S. 380; Brunner, a. a. O.

Eucatopta (n. g. Phaneropterin., Vertreterin der neuen Gruppe Eucatopt.) *Heringi* (Süd-Zentral-Madagaskar); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 448, Taf. IV, Fig. 8.

Eumenymus (n. g. Decticin.) *Vaucherianus* (Marocco; Tanger); A Pictet, a. a. O., S. 59, Fig. 36.

Gammarotettix (n. g. Stenopelmat.) *Californicus* (C.); Brunner, a. a. O., S. 305, Fig. 32.

Glaphyrosoma (n. g. Stenopelmat. für Daihinia Mexicana *Sauss.* und) *gracile* (Mexiko; Guatemala); Brunner, a. a. O., S. 284, Fig. 17.

Gonatoxia (n. g. Psyr.) *immaculata* (Usambara), *maculata* (Somali); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 442.

Gryllacropsis (n. g. Stenopelmat.) *perturbans* (Madras); Brunner, a. a. O., S. 279, Fig. 10,2.

Hemihetrodes (n. g. Hetrodin.) *Peringueyi* (Südafrika); A. Pictet, a. a. S. 74, Fig. 30.

Hemisaga (n. g. Sagin.; Pronoti sulcus typicus obliteratus; tibiae intermediae superne spinulis nonnullis armatae; meso = et metasterni spinae invicem remotae, in longitudinem compressae, erectae) *hastata* (Afrika); H. de Saussure, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 149.

Heteromallus (n. g Stenopelmat.) *notabilis* (Chili), Fig. 35, *spina* (ibid.); Brunner, a. a. O., S. 311.

Hyperbaenus (n. g. Gryllacrid.) *virgo* (Peru), *juvenis* (Brasilien; Pernambuco) S. 368, *ensifer* (Pernambuco), Fig. 43, S. 369; Brunner, a. a. O.

Hypocophus (n. g. Stenopelmat.) *fortior* (Madagaskar); Brunner, a. a. O., S. 281, Fig. 14.

Idiostatus (n. g. Decticin.) *californicus* (K.); A. Pictet, a. a. O., S. 64, Fig. 35.

Macroscirtus (n. g. Mecopodin.) *kanguroo* (Gabon); A. Pictet, a. a. O., S. 14, Fig. 38.

Macroxiphus (n. g. Conocephalin.) *vaginatus* (Java) S. 53, Fig. 27, *nasicornis* (ibid.) S. 54, Fig. 26; A. Pictet, a. a. O.

Magrettia (n. g. Stenopelmat.) *abominata* (Suakim; Dongola), *mutica* (Aschabad) Fig. 18; Brunner, a. a. O., S. 285.

Megotoëssa (n. g. Stirodont.) *insulana* (Süd-Zentral-Madagaskar); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 461, Taf. IV, Fig. 11.

Mimetica (n. g. Pterochrozin.) *mortuifolia* (Mittelamerika); A. Pictet, a. a. O., S. 30, Fig. 13.

Monteiroa (n. g. Amblycoryph.) *latifrons* (Delagoabai); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 458.

Neanias (n. g. Gryllacrid.) *lobatus* (Neu-Guinea) Fig. 45, S 373, *squamosus* (Ceylon) S. 374; Brunner, a. a. O.

Neonetus (n. g. Stenopelmat.) *variegatus* (Neu-Seeland); Brunner, a. a. O., S. 300, Fig. 27.

Neortus (n. g. Gryllacrid. für Gr. Carolinensis *Gerst.* und) *Jamaicensis* (J.); Brunner, a. a. O., S. 381, Fig. 47.

Ommatoptera (n. g. Pterochrozin.) *laurifolia* (Brasilien?); A. Pictet, a. a. O., S. 34, Fig. 15.

Oryctopus (n. g. Stenopelmat.) *Bolivari* (Madura); Brunner, a. a. O., S. 267, Fig. 4.

Otiaphysa (n. g. Phaneropterin., Gruppe *Otiaphys.*, ausgezeichnet durch kurze Legescheide, muschelförmige foram. tymp., Vorderhüftendorn) *hebetata* (Usambara); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 454, Taf. IV, Fig. 10.

Pachyr(r)hamma (n. g. Stenopelmat. für Hadenoecus Edwardsii *Sauss.* und) *Novae-Seelandiae* (N. S); Brunner, a. a. O., S. 302, Fig. 29.

Pantolepta (n. g. Acrometop.) *heteromorpha* (Mombassa); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 430, Taf. IV, Fig. 5.

Paragryllacris (n. g. Gryllacr. für combusta *Gerst.* und) *infuscata* (Adelaide), *callosa* (Sidney), Fig. 44 B, S. 371, *latelineolata* (Melbourne) Fig. 44 C, *exserta* (Queensl.), *lobata* (Rockhampton) S. 372, *modesta* (Port Adelaide) S. 373; Brunner, a. a. O.

Paura (n. g. Phaneropterin., Vertreter der neuen Gruppe Paurae) *biramosa* (Usambara) S. 439, Fig. 6, *reticulosa* (Mombassa) S. 440, Fig. 7; F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, Taf. IV.

Peringueyella (n. g. Sagin.; Corpus gracillimum, bacillare; caput apice longe anguste productum; prosternum muticum, meso = et metasternum spinulis 2 armata; pedes gracillimi; femora 1, 2 subtus spinis utrinque 9, tibiae 8, 7 armat.; für Saga macrocephala *Schaum* und) *jocosa* (Südafrika); H. de Saussure, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 152, Pl. 5, Fig. 1, 2.

Peronura (n. g. Acrometop.) *clavigera* (Mombassa) Fig. 2, *Hildebrandtiana* (ibid.) Fig. 3; F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, Taf. IV.

Pherterus (n. g. Stenopelm. für Rhaphidoph. Cubaensis *de Haan* und) *Brasiliensis* (Theresopolis); Brunner, a. a. O., S. 282.

Phlaurocentrum (n. g. Phaneropterin., Gruppe *Phlaurocentr.*) *latevittatum* (Kuako-Kimpoko, Westafr.); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 445.

Phyrama (n. g.; eine Vereinigung der Merkmale der Prochiliden und Mecopodiden zeigend) *interjectum* (Süd-Zentral-Madagaskar); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 417, Taf. IV, Fig. 1.

Plangiopsis (n. g. Stirodont.) *semiconchata* (Kamerun); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 460.

Platenia (n. g. Pseudophyllid. Sathrophylliae affine, alar. post. campo axillario rudimentario distinctum) *semialata* (Palawan); H. Dohrn, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 354., Taf. II, Fig. 4.

Platysiagon (n. g. Stenopelmat.) *signatus* (Tabora); Brunner, a. a. O., S. 292, Fig. 23.

Plegmatoptera (n. g. Acrometop.) *reticulata* (Tanganjika-See); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 429, Taf. IV, Fig. 4.

Rhodopteryx (n. g. Pterochrozin., Name bei Schmetterlingen vergeben) *pulchripennis* (Neu-Granada); A. Pictet, a. a. O., S. 32, Fig. 7.

Stilpnothorax (n. g. Phaneropter.) *loricatus* (Südafrika); A. Pictet, a. a. O., S. 6, Fig. 1.

Thoracistus (n. g. Decticin.) *Peringueyi* (Transvaal); A. Pictet, a. a. O., S. 62, Fig. 16, 21.

Trihoplophora (n. g. Stenopelmat.) *abnormis* (Nordaustr.); Brunner, a. a. O., S. 281, Fig. 13.

Weissenbornia (n. g. Phaneropterin. Ancylechae *Serv.*, Phygelae *Stål*,

Arnobiae *Stål* affine, palpis valde compressis, dilatatis, art. apic. latere interiore concavo distinctum) *praestantissima* (Kamerun); Karsch, Ent. Nachr., 1888, S. 66.

Zeuneria (n. g. Psyr.) *melanopesa* (Kamerun); F. Karsch, Berl. Entom. Zeitschr., 1888, S. 443.

A. Pictet stellt a. a. O., S. 69, eine Synopsis der Arten der Gattung Acanthoproctus auf und beschreibt A. *capreolus* (Cap) Fig. 33, *ibex* (Süd-Afrika) S. 72, Fig. 31.

Agraecia *pupus* Sauss. i. l. (Neu-Irland) S. 49, Fig 28, *Godeffroyi* (ibid.) S. 50, Fig. 29; A. Pictet, a. a. O.

Anostostoma *opacum* (Queensland); Brunner, a. a. O., S. 271.

Antaxius *Capellei* (Monserrat); Cazurro y Ruiz, An. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 459.

Apocerycta *Bariana* (Cayenne); A. Pictet, a. a. O., S. 10, Fig. 3.

F. Karsch stellt eine Übersicht der afrikanischen Arten der Gattung Arantia auf mit A. *regina* (Gabun) S. 434, *marmorata* (Kongo), *excelsior* (Sierra Leone) S. 435, *accrana* (Accra), *hydatinoptera* (Binue) S. 436, *retinervis* (Chinchoxo; Kamerun; Sierra Leone) S. 437, *simplicinervis* (Chinchoxo) S. 438; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 432—438.

Barbitistes *Berenguieri* (Var; in Wäldern und Weinbergen verheerend); V. Mayet, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXI.

Caedicia *afra* (Binue); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 446.

Ceuthophilus *unispinosus* (Kalif.), *nodulosus* (Dallas, Texas) Fig. 33 A, S. 308; Brunner, a. a. O.

Clonia *tesselata* (Südafrika); H. de Saussure, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 143.

Cocconotus *personata* (?); A. Pictet, a. a. O., S. 17, Fig. 6.

Pictet stellt a. a. O., S. 44, eine synoptische Tabelle der Copiophora-Arten auf und beschreibt die neuen C. *licornis* (Ober-Amazon.) S. 45, Fig. 24, *carinata* (ibid.) S. 46, *cultricornis* (Mittelamerika), S. 47, Fig. 23, *rhinoceros* (ibid.) S. 48, Fig. 25.

F. Karsch beschreibt das Weibchen des Corgeus Jurinei *Sauss.*; die bis dahin unbekannte Heimath dieser Gattung ist Kamerun; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 415f. mit Holzschn.

Ctenodecticus *costulatus* (Sardinien); Costa a. a. O. I, No. 2, S. 87.

Krauss erinnert an seine schon früher mitgetheilte Beobachtung von dem Zirpen der Cyrtaspis scutata *Charp.* und beschreibt das Zirporgan, das sich auf der Unterseite beider Flügel in Gestalt einer mit 10—11 starken Zähnchen versehenen Schrillleiste befindet; es kann somit sowohl der rechte wie der linke Flügel als Fiedelbogen und als Saite fungiren (?; Voraussetzung ist dabei, dass beide Flügel ihre Lage zu einander, der rechte unter oder über dem linken, vertauschen können; vgl. meine früheren Bemerkungen zu Ephippigera). Da nun Cyrt. scutata einen Zirpapparat besitzt, so wird dadurch die Berechtigung der von Karsch aufgestellten Gattung Amytta (s. oben) zweifelhaft. Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 574 - 576, Taf. XV, Fig. 5.

Dinacrida *ligata* (Neu-Seeland); Brunner, a. a. O., S. 268, Fig. 5.

Dioncomena *superba* (Bondei; Usambara); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 449.

Elbenia *manillensis* (M.); A. Pictet, a. a. O., S. 7.

F. Karsch widerruft nach Ansicht eines Eugaster Guyonii *Serv.* seine Meinung von der Identität dieser Art mit E. spinulosus *(L.)* und stellt eine neue Tabelle der 3 Arten auf; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 462f.

Eurycorypha *brevipennis* (Süd-Zentral-Madagaskar), *spinulosa* (Kuako-Kimpoko, Westafr.); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 455.

Gampsocleïs glabra neu für Belgien (Lanklaer); C. Bamps, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888, S. XVIII—XXII.

Gryllacris *cyanea* (Nordaustr.) S. 326, *magnifica* (Melbourne) S. 327, *nigrata* (Sumatra) S. 328, *nigro-geniculata* (Manilla), *nigro-scutata* (Batavia) S. 330, *dimidiata* (Neu-Britannien) S. 331, *distincta* (?) S. 332, *alternans* (Puebla) und var. *minor* (Indien), *annulata* (Ceylon) Fig. 41 A, S. 333, *vittata* (Indien) S. 334, *abbreviata* (Indien), *atrata* (Hinterindien), *Chinensis* (Hongkong; Cochin-China) Fig. 41 B, S. 335, *laeta* (Bagamoio; Sansibar) S. 337, *hieroglyphica* (Ceylon), *deminuta* (China) S. 338, *deflorata, latifrons* (Indien) S. 339, *falcifer* (Java?), *castanea* (Himalaia), *reticulata* (Ceylon) S. 340, *falcata* (China), *parvula* (Java) S. 341, *inconspicua* (Celebes), *sexpunctata* (Ceram), *navicula* (?) S. 342, *spuria* (Ceylon), *laevigata* (Ober-Amaz.) Fig. 41 C, S. 344, *cruenta* (ibid.) S. 345, *moesta* (Philippinen) S. 346, *moestissima* (Halmahera) S. 347, *superba* (Borneo) Fig. 39, *soror* (ibid.) S. 348, *picea* (Comoren), *luctuosa* (Palembang), *voluptaria* (Celebes) Fig. 41 G, S. 349, *aethiops* (Sumatra), *excelsa* (Duke of York Isl.) Fig. 41 D, S. 351, *appendiculata* (Neu-Britannien) Fig. 41 H, S. 352, *obscura* (Sunda-I.), *variabilis* (Batavia), Fig. 40, *lugubris* (Java) S. 353, *junior* (Silhet) Fig. 41 F, S. 354, *athleta* (Bueroë) S. 355, *aurantiaca* (Amboina) S. 356, *punctata* (Quango), *conspersa* (Madagaskar), *quadripunctata* (Guinea) S. 357, *atriceps, stigmata* (Madagaskar), *infumata* (Amboina) S. 358, *straminea* (Adelaide), *ligata* (Neu-Britannien) S. 359, *debilis* (Nordaustr.) S. 360, *ferruginea* (Viti-I.), *exigua* (Neu-Caledonien), *hyalina* (Australien), *gemina* (Nordaustr.) S. 361, *major* (Sidney), *adventa* (Queensl.), *Africana* (Goldküste) S. 362, *sanguinolenta* (Madagaskar), *abluta* (San Salvador), *picta* (Costa Rica) S. 363, *maculata* (Chiriqui), *Haïtensis* (H.), *nana* (Port Natal) S. 364, *fasciata* (Fernando Po), *nivea* (Madras) S. 365, *submutica* (Mombassa) S. 365; Brunner, a. a. O.

Isophia (taurica ♂ S. 409), *Brunneri* (Krim) S. 410; Retowski, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, No. 3.

Locusta viridissima 1886 sehr häufig einen Gordius beherbergend; Dalla Torre, 17. Ber. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, Vereinsnachr., S. 3.

Karsch stellt eine neue, bereicherte Tabelle der Mecopoda-Arten auf und beschreibt M. *cyrtoscelis* H. Dohrn i. l. (Segaar-Bay) S. 146, (Euthypoda) *unguiculata* (Usambara) S. 147; Entom. Nachr., 1888, S. 145—148.

Mimnermus *costulatus* (Malanga, Angola); Brunner, a. a. O., S. 290.

Odontura *Calaritana* (Sardinien); Costa, a. a. O., I No. 2, S. 88.

Onosandrus *crassipes* (Grahamstown), *Saussurei* (Cap) S. 287, *opacus* (Capetown), *humilis* (Madagaskar) S. 288; Brunner, a. a. O.

H. Dohrn gibt von der Gattung Panoploscelis *Scudd.* eine erneute Diagnose und erwähnt dabei als ein die Gattung „vor allen anderen Heuschrecken" auszeichnendes Merkmal das Vorkommen eines grossen Zirporgans beim Weibchen; bekanntlich besitzen aber die weiblichen Ephippigera und Platyphyllum-Arten ebenfalls ein Zirporgan. Derselbe beschreibt dann weiterhin

P. armata *Scudd.* Die von Walker noch beschriebenen Arten, P. tuberculata und tuberculosa gehören nach Dohrn der neuen Gattung Choeroparnops an; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 355 – 359.

Paradrymadusa *Galitzini* (Theodosia und Nowij-Swet, Krim); Retowski, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, No. 3, S. 411, *syriaca* (S); A. Pictet, a. a. O., S. 55, Fig. 37.

Plangia *guttatipennis* (Madagaskar), *camerata* (Kamerun); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 457.

J. Pungur schildert die Lebensweise des Poecilimon Schmidtii; Mathematische und naturwissensch. Berichte aus Ungarn, IV. Bd., S. 78—85, Taf. II.

Poecilimon *tauricus* (Krim); Retowski, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, No. 3, S. 408.

Posidippus *Barellus* (Cayenne); A. Pictet, a. a. O., S. 11, Fig. 4.

Prosagoga *coriacea* (Guinea); A. Pictet, a. a. O., S. 9, Fig. 2.

Raphidophora *mutica* (Java), *crassicornis* (Australien) S. 295, *nigerrima* (Amboina; Borneo), *foeda* (Neu-Guinea) Fig. 25, S. 296, *fulva* (Java), *gracilis* (Philippinen) S. 297, *deusta* (Indien) S. 298; Brunner, a. a. O.

Saga serrata bei Znaim in Mähren; Wachtl, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 65; in Sizilien (Fontanamurata, Prov. Palermo) wieder aufgefunden; F. Pajno, Il Natur. Sicil., VII, S. 166 f.

Saga *Brunneri* (Ephesus) S. 133, *Ledereri* (Syrien) S. 134, *Lucasii* (Syrien) S. 135; H. de Saussure, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Schoenobates *apterus* (Guatemala) S. 274, Fig. 8 A, *frater* (Indien?) S. 275; Brunner, a. a. O.

Stenopelmatus *longispina* (Vancouver) S. 260, Fig. 1 D, *Californicus* (ibid.) Fig. 1 A, B, C, *irregularis* (Mazatlan), *hydrocephalus* (Calif.) S. 261, *vicinus*, *Guatemalae* (G.) S. 262; Brunner, a. a. O.

Symmetropleura *dirempta* (Nossi bé); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 451.

Tanusia *grandiocellata* (Guinea?) S. 37, Fig. 20, *variabilis* (Guinea) S. 38, Fig. 19; A. Pictet, a. a. O.

Thamnotrizon *ponticus* (Dwuch - Jakornij, Kisiltasch und Novorossiisk, Krim); Retowski, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, No. 3, S. 412.

Turpilia *madagassa* (M.); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 448.

Tylopsis *inhamata* (Delagoabay); F. Karsch, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 453.

Typophyllum *excisum* (Cayenne) S. 26, Fig. 9, *lunatum* (Peru) S. 27, Fig. 12, *peruvianum* (P.) S. 29, Fig. 10; A. Pictet, a. a. O.

Gryllidae. Gryllodes *Brunneri* (Palermo; Castelvetrano); Riggio, Il Natural. Siciliano, VII, S. 110 mit Synopsis der Arten auf S. 113, Tav. I, Fig 1, 2, *Panteli* (Uclés); Cazurro y Ruiz, An. Soc. Esp. Hist. Nat., XVII, S. 461.

Die bisher unbekannten Weibchen von Gryllomorphus Fragosoi *Boliv.* sind etwas grösser und breiter als die Männchen, entbehren der Flugorgane vollständig und besitzen eine Legescheide, deren Länge meist hinter $^3/_4$ der Körperlänge zurückbleibt; Retowski, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, No. 3, S. 414.

Mogoplistes *Novaki* (Lesina); Krauss, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 118.

Physopoda.

K. Jordan stellt in Zeitschr. f. wiss. Zool., 47, S. 541—620, Taf. XXXVI bis XXXVIII, die Anatomie und Biologie der Physapoda dar, wobei der Verfasser fast über alle Organe wichtige Aufschlüsse giebt. Die Mundtheile stehen gewissermassen auf der Grenze zwischen denen von Locusta und Homopteren. Oberlippe, Unterkiefer und Unterlippe bilden den nach unten und hinten gerückten Mundkegel, in dem die stechenden Mandibeln Aufnahme finden; ausser diesen dient auch noch eine unpaare, unsymmetrisch zwischen Oberlippe und Hypopharynx links gelagerte Stechborste sowie der Hypopharynx zum Zerstören des Pflanzengewebes. — Die Athemorgane sind reich verzweigte Tracheen, die mit 3 (oder 4) Stigmenpaaren, am Meso- (und Meta-)thorax, am 1. und 8. Hinterleibsring sich öffnen; bei den Larven ist das Tracheensystem holopneustisch angelegt. — Der Darm hat 2 Paar von Malpighi'schen Gefässen, die unverästelt sind; das eine Paar liegt im vorderen Theil, das zweite Paar im hinteren Theil des Hinterleibs; beide münden an derselben Stelle in den Darm. Auch zwei Paare von Speicheldrüsen sind vorhanden, von denen bei den Tubuliferen das eine Paar blasenförmig, das andere schlauchförmig ist. Bei den Terebrantien ist das blasenartige Paar hell und durchsichtig, das schlauchförmige stark verlängert und an seinem Ende an den Mitteldarm befestigt. — Das Nervensystem zeichnet sich durch geringe Zahl seiner Ganglienknoten aus. Das Gehirn ist gross; in der Brust liegen 3 Ganglien, je 1 in jedem Segment; im Hinterleib hat nur das erste Segment ein Ganglion, von welchem ein dünner Strang durch den ganzen Hinterleib zieht. — Das Herz liegt im 8. Hinterleibsringe, hat die Länge von diesem, 2 Paar Ostien und setzt sich vorne in die sehr lange, dünne Aorta fort.

Die Geschlechtsdrüsen der Tubuliferen und der ♂ der Terebrantien münden zwischen dem 9. und 10. Hinterleibsringe; die ♀ der Terebrantien besitzen einen gesägten Legebohrer, der aus der ventralen Platte des 8. und 9. Ringes hervorgegangen ist und in der Ruhe von einer ventralen Rille der 3 letzten Segmente aufgenommen wird. Die Terebrantien haben neben den 2 Hoden ein Paar blasenförmige Drüsen; bei den Tubuliferen sind 2 Paar schlauchförmige Anhangsdrüsen vorhanden. Bei beiden sind 8 Ovarialröhren vorhanden, die ausser dem Endfache nur Eifächer enthalten; je 2 sind an ihrem Ende in einen gemeinsamen Faden verlängert; je 4 haben einen gemeinsamen Ovidukt, und die beiden Ovidukte vereinigen sich bald zu der unpaaren Scheide, der ein lang gestieltes rec. seminis angefügt ist. Manche Arten, z. B. die in unseren Gewächshäusern nicht seltenen Heliothrips, sind im Stande, sich parthenogenetisch fortzupflanzen, obwohl auch bei ihnen zeitweilig ♂ vorkommen. Die Terebrantien legen ihre Eier in das Parenchym der Pflanzen; die Entwickelung erfolgt, wie bereits bekannt ist, mit Anlage eines innerlichen Keimstreifens.

Wenn die Physopoden auch manche Beziehungen zu den Orthopteren s. l. haben, so sind sie doch als eine selbständige Ordnung anzusehen, die sich von diesen abgezweigt hat, und so zwischen die Mallophagen und Rhynchoten zu stehen kommt. Als Charaktere dieser Ordnung giebt Jordan folgende an.

Körper sehr schmal, 1—10 mm lang, niedergedrückt. Kopf hypognath; Mundtheile unsymmetrisch, saugend; Mandibeln zu Stechborsten umgewandelt; Oberlippe mit Unterkiefer und Unterlippe zu einer kurzen, dicken Röhre ver-

wachsen; Kiefer- und Unterlippentaster kurz, 1- bis 2 gliederig. Fühler borsten-, faden- oder schnurförmig, 7- bis 9 gliederig. Facettenaugen gross, 3 Ocellen meist vorhanden. Thoraxringe ziemlich gleichlang, Prothorax frei, Metanotum länger als Mesonotum; Mesophragma schwach, Metaphragma fehlend. Abdomen 10 gliederig, 1. Segment ohne Bauchplatte, seine Dorsalplatte in die Metathoraxbedeckung eingegangen; Aftersegment oft röhrig (Tubulifera); Beine kurz, Tarsus 1—2 gliederig; Klaue sammt Haftlappen zu einem ausstülpbaren Blasenapparat verwachsen. Zwei Paar sehr schmaler Flügel, Adersystem reducirt; Rand lang gefranst; oft fehlend oder rudimentär. 3 oder 4 Paar Stigmata, je 1 am Meso- bezw. auch am Metathorax, am 1. und 8. Hinterleibssegment. Darm deutlich in Vorder-, Mittel- und Enddarm gegliedert, ohne Saugmagen, Mitteldarm gross, ohne äussere Drüsenanhänge, 4 Malpighi'sche Gefässe, 2 Paar Speicheldrüsen. Nervensystem konzentriert, besteht aus Gehirn, Unterschlundganglion, Meso-, Metathorax- und 1 Abdomenknoten, von welch letzterem ein unpaarer Strang, das Abdomen durchziehend, abgeht. Herz klein, im 8. Abdomensegment, Aorta lang. Weiblicher Geschlechtsapparat mit vierklappiger Legeröhre an der Oeffnung zwischen achtem und neuntem Abdomenring (Terebrantia), oder ohne Legeröhre und Oeffnung zwischen 9. und 10. Segment (Tubulifera). Zweimal 4 Ovarialröhren, ein recept. seminis, keine accessorischen Drüsen. Männliche Oeffnung zwischen 9. und 10. Segment, mit dreitheiliger äusserer Genitalarmatur (Terebrantia), oder mit hervorstülpbarem ductus ejaculatorius (Tubulifera); paariger Hoden je ein kolbiger, einfacher Schlauch; 2 oder 4 accessorische Drüsen.

Fortpflanzung geschlechtlich oder parthenogenetisch. Keimstreif ein vollständig innerer. Larve ähnelt der Imago; Nymphe ohne Nahrungsaufnahme; Larve und Imago phytophag.

Osborn stellt die Angaben verschiedener Beobachter über the food habits of the Thripidae zusammen und theilt seine eigenen Beobachtungen über zahlreiche Arten mit, die an bestimmte Planzen geknüpft sind; Insect life, I, S. 137—142.

The grass-eating Thrips (Limothrips *poaphagus* Mss.) ist eine neue „Gras-Pest"; Lintner, Report of the State-Entomologist of New-York for 1886; s. Americ. Naturalist. 1888, S. 260.

D. v. Schlechtendal behandelt die Physopoden aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge; Zeitschr. f. Naturwiss. Halle, LX. S. 551—592, Taf. III—V. — Reste von Physopoden sind, wie überhaupt in tertiären Ablagerungen, in den Rotter Braunkohlenplatten keine Seltenheit. Während aber bisher nur Angehörige der Terebrantia bekannt waren, fanden sich unter den Rotter Resten auch ein Phloeothrips. Im Ganzen waren es dreissig und einige Platten, die erkennbare Reste von Physopoden enthielten, die vom Verfasser 12 Arten zugetheilt werden: ausser dem zu den Tubuliferen gehörigen Phloeothrips *Pohligi* 7 Thrips- und 4 Heliothrips-Arten; wobei Schlechtendal einerseits die Möglichkeit zulässt, dass einige der zu Thrips gerechneten anderen Gattungen zuzuzählen sein möchten, und anderseits, dass die Gründe, welche die Einordnung der anderen Arten unter Heliothrips veranlassten, nicht im Objekte selbst, sondern in der Art des Versteinerungsvorganges liegen. Die Arten sind Phloeothrips *Pohligi* S. 560, Fig. 1; Thrips *excellens* S. 564, Fig. 2—8, *longula* S. 568, Fig. 9, *pennifera* S. 570, Fig. 10—12, *breviventris* S. 572, Fig. 13 bis 15, *minima* S. 574, Fig. 16, 17, *pygmaea* S. 577, Fig. 18, 19, *capito* S. 579,

Fig. 20; Heliothrips *cucullata* S. 582, Fig. 21, 22, *longipes* S. 586, Fig. 23, *clypeata* S. 589, Fig. 24, *Frechi* S. 591, Fig. 25.

Phloeothrips *angustifrons* (Blumenau; Typus einer neuen Gattung, ebenso wie Thrips Schotti *Heeg.*); Bergroth, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888., S. XXX f.

Thrips *Asperulae* (bei Göttingen an der Blattunterseite von A. odorata; nur benannt); Jordan, a. a. O., S. 599.

Pseudoneuroptera.

Odonata. On the genus Sympetrum *Newm.*, ebenso Orthetrum, Platetrum, Leptetrum äussert H A. Hagen die weitläufig begründete Ansicht, dass dieser Name nicht anzunehmen sei; Entomol. Americana, IV, S. 31—34.

Calopteryx splendens race *orientalis* (Krasnowodsk; Astrabad); de Selys-Longchamps; Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 40.

Diplax *portoricana* (P.); H. J. Kolbe, a. a. O., S. 168.

Enallagma *Krugii* (Portoriko); H. J. Kolbe, a. a. O., S. 171.

Epithecia bimaculata race *sibirica* (Pokrofka, Amur; Irkutsk); de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 59.

Erythromma *humerale* (Irkutsk; Pokrofka am Amur); de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 61.

Gomphus *Davidi* (Syrien) S. 30, *nigripes* (Pokrofka, Amur) S. 59; de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, *excelsus* (Sardinien); Costa, a. a. O., I. No. 2, S. 89.

Zur Unterscheidung der Gynacantha nervosa, robusta und gracilis s. H. J. Kolbe, a. a. O., S. 169 f.

Leucorrhinia (rubicunda race?) *orientalis* (Amur; Japan); de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 54.

Libellula fulva *Müll.* race *pontica* (Syrien; Kleinasien; Mesopot.) S. 12, *gracilis* n. sp. (Sibalkut; Malatia) S. 15; (Albarda mssc.), de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI.

Onychogomphus *macrodon* (Beyrut; Antiochia); de Selys-Longchamps; Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 24.

Pseudagrion praetextatum race *syriacum* (Beyrut); de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXX, S. 48.

Rhyothemis *imperatrix* (Inseln Loo-Choo; vielleicht Rasse von Rh. splendida); de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 53.

Somatochlora *Graeseri* (Pokrofka, Amur); de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 58.

de Selys-Longschamps verweist seine Diplax imitans (s. dies. Bericht für 1886, S. 133) in die Gattung Sympetrum, beschreibt das dazugehörige Männchen (von Pokrofka) und schlägt für die aberrirenden Exemplare von Peking den Namen *infumatum* vor; Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 56, 57.

Ueber die Ueberwinterung von S. scoticum und Sympycna fusca s. de Sélys-Longschamps, Bull. Soc Entom. Belg., 1888, S. XXVII f.

Trithemis arteriosa *Burm.* race *Syriaca* (Syrien), S. 22, *fuscopalliata* n. sp. Mesopotamien) S. 23; de Selys-Longchamps, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI.

Ephemeridae. Eaton bringt auf S. 281—352, Taf. 64, 65 der Trans. Linn. Soc. London (2. S.), Zool., Vol III, den Schluss seiner revisional monograph of recent Ephemeridae, in welchem neben Nachträgen zu einzelnen Gattungen eine

Uebersicht über die befolgte Klassifikation und die geographische Verbreitung der Gattungen gegeben wird.

Derselbe giebt a concise generical synopsis, with an annotaded list, of the species of British Ephemeridae; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 9—12, 29—33.

H. Hagen stellt unsere gegenwärtige Kenntniss der Ephemeren in Hinsicht auf Systematik und Verbreitung der Arten dar; Stett. Entom. Zeitg., 1888, S. 221—232.

A. Fritze macht über den Darmkanal der Ephemeriden in den verschiedenen Entwickelungsstadien bemerkenswerthe Mittheilungen; Berichte der Naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B., IV, S. 58—82, Taf. II, III. Der Darmkanal durchzieht als ein gerades Rohr den Körper und zerfällt in die drei bei allen Insekten zu unterscheidenden Theile. Während bei Larve, Subimago und Imago an dem Vorderdarm kein anderer Unterschied zu bemerken ist, als dass der Darm der Imago ein weit engeres Lumen besitzt, als die Larve, ist der Mitteldarm in beiden Stadien sehr verschieden. Die Längs- und sehr kräftige Ringmuskulatur des Larvendarmes ist bei der Imago ganz geschwunden; am längsten erhält sie sich noch am Anfang und Ende des Mitteldarmes. Das hohe Cylinderepithel der Larve ist durch ein flaches Plattenepithel ersetzt; das Lumen des Darmes erheblich erweitert. In der Subimago und Imago enthält der Mitteldarm nur ausnahmsweise Nahrungsstoffe, und diese wahrscheinlich nicht neu aufgenommen, sondern als Ueberbleibsel von der im Larvenstadium aufgenommenen Nahrung. Bei der Subimago füllt sich der Mitteldarm mit Wasser, und der Druck desselben bewirkt wahrscheinlich die Ausbreitung desselben und die Verflachung seines Epithels. In der Imago ist das Wasser durch ein Gas, wahrscheinlich atmosphärische Luft, ersetzt. Der Zweck derselben mag einmal, wie schon Palmén meinte, der sein, durch einen Druck auf die umgebenden Organe das Ausstossen der Geschlechtsstoffe zu erleichtern; wahrscheinlich wirkt sie aber auch als aërostatischer Apparat. Eine verwickelte Verschlusseinrichtung am Beginn des Enddarms verhindert ein Entweichen der Luft durch den After. Die Malpighi'schen Gefässe zeigen bei Larve und Imago keine Verschiedenheit; in dem Dickdarm genannten mittleren Stück des Enddarmes findet sich ein hohes Epithel, das wahrscheinlich eine sezernirende Thätigkeit hat. Nur an einer Stelle des Umkreises ist das hohe Epithel durch ein ganz flaches ersetzt, und von hier geht wahrscheinlich der Ersatz der bei dem Sekretionsakt zu Grunde gehenden hohen Epithelzellen vor sich. — Auch bei der Imago ist noch eine Mundöffnung vorhanden, durch welche die Luft in den Darm ein- und ausströmen kann.

Ameletus *inopinatus* (Schwarzwald; Vogesen); Eaton, a. a. O., S. 307, Pl. 65, Fig. 13.

Ecdyurus *Helveticus* (Alpen), S. 282, Pl. 24, Fig. 46a, *forcipula* Koll. ms. (Mitteleuropa bis Central-Italien), S. 286, Pl. 24, Fig. 46c, *affinis* (Niederlande), S. 293, Fig. 46e; Eaton, a. a. O.

Ephemera *speciosa* Taf. XXX, Fig. 13, (?) *multinervosa* (aus dem lithographischen Schiefer); Oppenheim, Palaeontograph. 34, S. 225.

Ephemerella *notata* (Nordengland; Südschottland) S. 305, Pl. 65, Fig. 9, *Hispanica* (Sp.), S. 306., Eaton, a. a. O.

Embiadae. Embia *nobilis* (Itaituba, Amaz.); A. Gerstäcker, a. a. O., S. 1.

Termitidae. H. Drummond schreibt den Termiten für die Tropen dieselbe Bedeutung für die Lockerung des Bodens zu, die Darwin in den gemässigten Klimaten dem Regenwurm zugesprochen hatte; Proc. R. Soc. Edinburgh, Session, 1884—85, S. 137—146.

Landois beschreibt ein Termiten-Nest von der Congo-Mündung; Jahresber. d. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. für 1887—88, S. 25.

Ueber die Sitten der Termiten machte ebenda S. 39—42 Rade (nach Berthaud's Angaben) Mittheilungen; vgl. d. vor. Ber. S. 80.

Ueber das Ersatzpaar bei den Termiten hatte Fritz Müller (gegenüber Ihering) die richtige Vorstellung; die „nymphes de la deuxième forme" bekommen nie völlig entwickelte Flügel und sterben meist vor Ende September. In verwaisten oder künstlich ihres Königspaares beraubten Nestern von Calotermes findet man nach einiger Zeit Ersatzmännchen und -Weibchen nebst ihren Eiern; Grassi, Zool. Anz. 1888, S. 63f., 615—618 und Atti R. Accad. dei Lincei; Entom. Nachr., 1888, S. 77f., Bull. Soc. Ent. Ital., 1888, S. 139—147.

Psocidae. Ueber die Spinngewebe der Psociden macht Westhoff einige Mittheilungen; Jahresb. zool. Sekt. westf. Prov.-Ver. 1887—88, S. 55-57. Während er meint, dass Lage und Beschaffenheit der Spinndrüsen noch unbekannt seien, zieht er auch die „Eierschleierchen" zu den Gespinnsten, die aus den am Kopfe mündenden Drüsen verfertigt werden. Ausser den Eigespinnsten erwähnt er das bekannte Spinnen der Larven von verschiedenen Arten, und das sternförmige Gespinnst über der seichten Mulde auf der Unterseite eines Eichenblattes, unter dessen Schutz die Nymphen von Stenopsocus immaculatus und einer anderen Art ihre letzte Häutung abwarten.

Troctes *silvarum* (Grunewald bei Berlin, an Lattenzäunen); Kolbe, Entom. Nachr., 1888, S. 234. (Kommt auch bei Bonn und im Ahrthal vor, wo sie vom Referenten vielfach gefunden, aber nicht als besondere Art unterschieden wurde.)

Neuroptera.

Neuroptera germanica. Die Netzflügler Deutschlands mit Berücksichtigung auch einiger ausserdeutschen Arten nach der analytischen Methode unter Mitwirkung von H. Kolbe bearbeitet von M. Rostock; Zwickau, 1888, 8°.; S. 1—200, Taf. I—X.

Dieses Werk ist dem berechtigten Wunsch entsprungen, durch eine Zusammenstellung und Beschreibung der in Deutschland beobachteten Neuropteren s. l. das bisher sehr vernachlässigte Studium dieser Insekten zu erleichtern, ihm neue Jünger zuzuführen und dadurch unsere Kenntnisse zu vervollständigen und zu vertiefen. Zu diesem Zwecke ist von dem Bau nur so viel gesagt, als zum Verständniss der Kunstausdrücke nöthig ist; erleichtert wird dieses Verständniss durch die sehr deutlichen Zeichnungen; die Lebensweise ist nur so weit berücksichtigt, als durch ihre Kenntniss das Fangen der Thiere erleichtert wird. In wie weit auch in den übrigen Gruppen (Trichoptera, Planipennia, Odonata, Ephemeridae und Perlidae) Kolbe als Mitarbeiter anzusehen ist, ist nicht gesagt; in einem Anhang wird eine ausführliche Bearbeitung der Psocidae unter der Aufschrift Kolbe's geboten. — Der Zweck des Buches würde noch vollkommener erreicht werden, wenn alle deutschen Arten in analytischen Tabellen auf-

genommen wären, während vielfach die seltenen oder Süddeutschland angehörigen Arten einfach genannt sind; selbst die Zuziehung von Arten, die in den Grenzländern vorkommen, würde die Brauchbarkeit des Buches nur erhöht haben.

In seinem Fortegnelse over de i Norge hidtil observerede Neuroptera Planipennia og Pseudo-Neuroptera zählt W. M. Schoeyen 35 Planipennia und 75 Pseudoneuroptera auf; Forhandl. Vidensk.-Selsk. Christiania, 1887, No. 13, S. 3—30.

In seinen Notes on a small collection of Neuroptera from the island of Coll zählt I. I. F. X. King 3 Odonaten, eine Planipennie und 8 Trichoptera auf; Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow (N. S.) II S. 133 f.

Leptocerus senilis *Burm.*, commutatus *M'Lach.*; Oecetis furva *Ramb.*; Glyphotaelius pellucidus *Retz*; Limnophilus hirsutus *Pict.*; Silo nigricornis *Pict.* im westlichen Irland; derselbe ebenda, Proceed., S. XIX.

In Proc. Boston Soc. Nat. Hist., XXIII, S. 276—292 lässt H. A. Hagen Part II seines Monograph of the Hemerobidae erscheinen; derselbe ist der Gattung Micromus *Ramb.* gewidmet.

Gerstäcker bringt weitere Beiträge zur Artenkenntniss der Neuroptera Megaloptera, in denen 38 Arten beschrieben, bezw. genauer beschrieben werden; Mitth. a. d. naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern und Rügen, 19. Jahrg., S. 89—130.

Kolbe berichtet über den kranzförmigen Laich einer Phryganea, der mit einem Theile seiner Peripherie an der Unterseite der Blätter von Nuphar angeheftet senkrecht ins Wasser hinabhing. Die jungen Embryonen hatten noch keine Tracheenkiemen, gehörten aber ihrer Gestalt nach zur Unterfamilie der Phryganeinen, vielleicht zu Phr. striata; Sitzgsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin, 1888, S. 22—26 mit Holzschn. — Der Laich wurde später als zu Phr. grandis gehörig erkannt; derselbe, Entom. Nachr., 1888, S. 297.

Die widersprechenden Angaben über die Eier der Haarflügler sucht F. Müller durch die Annahme zu vereinigen, dass die verschiedenen Gattungen sich verschieden verhalten. Die einen legen sie im Wasser ab, die anderen (Chimarrha, Macronema, Setodes, eine Rhyacophilide) an feuchte Felswände; Gesträuch; andere tragen sie am Hinterleibe mit sich herum. Eine Gallerthülle kommt nicht allen zu; alle Hydropsychiden kleben ihre Eier mit einem nicht aufquellbaren Kitt an Steine. Entom. Nachr. 1888, S. 259—261.

On the oral apparatus of the larva of Wormaldia, a genus of Trichoptera; by K. I. Morton; Trans. Natur. Hist. Soc. Glasgow, (N. S.) II S. 115—117 Pl. II. — Die Larven der genannten Gattung finden sich im Frühling in lockerem Gewebe an Steinen in kleineren Wasserläufen. Die Fühler sind ausserordentlich kurz, fast halbkugelig mit 2 längeren, sich kreuzenden Aesten. Die Oberlippe ist breit zweilappig, mit einem regelmässigen dichten Fransenbesatz am Vorderrande und einer Reihe von Wimpern an der Unterseite.

Die Mandibeln sind sichelförmig mit einem starken Endzahn, ein oder zwei anderen Zähnen und einer schwächeren Zähnelung darunter. Die Maxillartaster sind viergliederig, Labialtaster fehlen. Am Körperende befinden sich vorstreckbare Fäden, die wahrscheinlich der Athmung dienen.

Planipennia.

Hemerobiadae. Apochrysa *mirifica* (Chiriqui); Gerstäcker, a. a. O., S. 122.

Chrysopa *Krugii* (Portoriko); H. J. Kolbe, a. a. O., S. 173, Fig. IX, 2.

Drepanopteryx phalaenoïdes bei Ballenstedt am Harz erbeutet; v. Roeder, Entom. Nachr., 1888, S. 21; bei Perleberg, Lenzen, Zerbst, Sondershausen, Wernigerode, Schlesien; Rudow, ebenda S. 148.

Hemerobius *impudicus* (Blumenau, Bras.) S. 127, *cixiiformis* (Itaituba, Amazonas) S. 128; Gerstäcker, a. a. O.

Leucochrysa *platyptera* (Blumenau, Bras.) S. 124, *inquinata* (Cumbase, Peru) S. 125, *radiosa* (ibid.) S. 126; Gerstäcker, a. a. O.

Micromus *tessellatus* (Blumenau, Bras.); Gerstäcker, a. a. O., S. 129, *montanus* (Natick, Mass.) S. 279, *variolosus* (Denver, Color.) S. 284, *Cubanus* (C.) S. 286, *angustus* (Haulover, Florida) S. 287, *insularis* (Madagaskar) S. 292; H. A. Hagen a. a. O.

Nothochrysa capitata *F.* auf der Gänsekuppe bei Friedrichroda in Thüringen gefangen; v. Roeder, Entom. Nachr., 1888, S. 20; andere Fundpunkte dieser Art und von N. fulviceps (Eckartsberga) führt Rudow, ebenda S. 148, auf.

Nothochrysa *panchlora* (Theresopolis, Bras.); Gerstäcker, a. a. O., S. 123.

Mantispidae. Gerstäcker hält den Namen Anisoptera *Schneid.* (gegenüber Trichosellia *Westw.* und Symphrasis *Hagen)* aufrecht und beschreibt A. *jocosa* (Itaituba, Amazonas) S. 117, *amoenula* (ibid.) S. 119, *remipes* (Bogotà) S. 120.

Mantispa *debilis* (Itaituba, Amaz.) S. 114, *stenoptera* (Neu-Guinea) S. 115; Gerstäcker, a. a. O.

Ascalaphidae. I. O. Westwood nimmt aus einer Beobachtung J. S. Green's Veranlassung, alles das zusammenzustellen, was ihm über die Familie der Ascalaphiden, namentlich über die Entwickelung dieser Thiere, bekannt geworden ist. Die von Green mitgetheilte Beobachtung besteht darin, dass er auf Ceylon Mitte April an dem Stengel einer in einem Topf stehenden Lilie gegen 40 junge Larven eines Ascalaphus fand. Dieselben sassen in einer Reihe untereinander, so, dass die vorhergehende bis auf den grossen Kopf mit den ausgebreiteten Mandibeln von der folgenden bedeckt war. Der Kopf dieser jungen Exemplare war nur am Vorderrande ausgeschweift und betrug über ein Drittel des gesammten, in seinem Umriss kurz eiförmigen und an den Seiten mit stark borstigen Zapfen versehenen Körpers. Die Larven wurden in ein Gefäss gebracht und gefüttert, anfangs mit kleinen Mücken, später mit grösseren Fliegen. Sie blieben meist an derselben Stelle sitzen und fingen ein in ihr Bereich kommendes Insekt durch ein plötzliches Zuschlagen ihrer langen Mandibeln. Da das gebissene Insekt sehr rasch stirbt, so vermuthet Green, dass beim Biss Gift in die Wunde fliesst. Die Larven häuteten sich zum ersten Mal am 4., zum zweiten Mal am 17. Mai; am 1. Juni begann die am weitesten vorgeschrittene

einen kugeligen Cocon zu spinnen, dem sie aussen Erd- und Sandstückchen anheftete; am 3. war der Cocon fertig, und am 23. schlüpfte die erste Imago aus, die wahrscheinlich Helicomitus insimulans *Walk* ist. Die ausgewachsene Larve hat einen auch hinten tiefausgeschweiften Kopf, schmalen Thorax und gestreckten, eiförmigen Hinterleib, an dem die Fleischzapfen verhältnissmässig kleiner sind, als bei der jungen Larve Die Augen stehen zu beiden Seiten des Kopfes gehäuft auf einer starken Erhöhung. Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 1—12 Pl. I, II.

Mc Lachlan glaubt in Ascalaphus expansus *Gerst.*.eine Modifikation von A. lacteus, und in A. radians *Gerst.* eine Varietät von A. sibiricus erkennen zu müssen; Compt. Rend. Soc. Entom. Belg. 1887, S. XXXV; Gerstäcker zeigt aber, dass beides selbständige Arten sind, a. a. O., S. 92, 93. — Mc Lachlan meldet ferner den Fund des verschollenen A. ustulatus *Eversm.* im Gouvernement Tiflis; a. a. O., S. XXXIV.

A. coccajus bei Feldkirch in Vorarlberg; Dalla Torre, 17. Ber. d. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, Vereinsnachr., S. 3.

Colobopterus *trivialis* (Chiriqui); Gerstäcker, a. a. O., S. 90.

Cordulecercus *inquinatus* (Chiriqui); Gerstäcker, a. a. O., S. 89.

Puer (?) *pardalis* (Freetown, Sierra Leone); Gerstäcker, a. a. O., S. 91.

Myrmeleontidae. *Periclystus* (n. g.! Periclistus schon von Förster vergeben) *laceratus* (Australien) S. 105, *callipeplus* (ibid.) S. 107; Gerstäcker, a. a. O.

Acanthaclisis (?) *debilis* (Lagos); Gerstäcker, a. a. O., S. 100.

Formicaleo *nubilus* (Freetown, Sierra Leone); Gerstäcker, a. a. O., S. 109.

Glenurus pantherinus *F.* verbreitet sich von Südeuropa bis nach China (Peking); Gerstäcker, a. a. O., S. 103.

Glenurus *mollis* (Columbien); Gerstäcker, a. a. O., S. 101.

Myrmeleon *scopifer* (Ceram) S. 110, *timidus* (Chiriqui) S. 112; Gerstäcker, a. a. O., *falcipennis* (Sardinien); Costa, a. a. O, I, No. 2, S. 89.

Autor des Namens Palpares (Myrmeleon) gigas ist nicht Drury, sondern Dalman; die Aufstellung der Gattung Symmathetes für diese und verwandte Arten mit sichelförmigen Flügeln ist überflüssig, da sich „ein Anlauf zur Sichelform auch bei anderen Arten bemerkbar macht"; Gerstäcker, a. a. O., S. 94 f.

P. *obsoletus* (Stanley Pool) S. 95, *aegrotus* (Angola) S. 98; derselbe ebenda.

Trichoptera.

Chimarrha *albomaculata* (Portoriko); H. J. Kolbe, a. a. O., S. 175.

K. J. Morton beschreibt the larva and case of Ithytrichia lamellaris *Eaton*....; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 171—173 mit Holzschn. Das Gehäuse ist von dem gewöhnlichen durchsichtigen Material, oval, mit einem tiefen Ausschnitt an dem Kopfende; bei der Nymphe ist an dieser Stelle ein langer Zapfen, der die frühere Oeffnung verschliesst Die Larve ist ungewohnter Weise schlank, ganz durchsichtig, am 3.—6. Hinterleibssegment mit dorsoventralen (!) Fortsätzen, die die Tracheenkiemen tragen. — Auch die Larven- und Nymphengehäuse von Oxyethira costalis, Orthotrichia angustella und Agraylea multipunctata sind abgebildet.

Das von F. Müller einer deutschen Lagenopsyche zugeschriebene Gehäuse (s. den vor. Ber. S. 81) ist wahrscheinlich das einer Oxyethira-Art, und zwar

O. costalis; K. J. Morton, Entom. Nachr., 1888, S. 16; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 173.

The larva, &., of Philopotamus (montanus); K. J. Morton, Entom., Monthl. Mag., XXV, S. 89–91.

Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Phryganea grandis und anderer Trichoptera von H. J. Kolbe stellt fest, dass die genannte Art nur eine Generation im Jahre hat; die Mitte Juni geborenen Larven haben bis zum Spätherbst wohl ihre völlige Körpergrösse erreicht; ihre Nahrung besteht wahrscheinlich in Spongilla. Ueber den Laich vgl. oben S. 104. Entom. Nachr., 1888, S. 295—299.

Rhyacophila munda in Frankreich; Mc Lachlan, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 262; Revue d'entomolog., 1888, S. 56.

Diptera.

Mik schreibt Dipterologische Miscellen VIII—XIV; Wien Entom. Zeitg., 1888, S. 27—31, 94, 140—142, 181—182, 221—222. 299—303, 327.

Derselbe bringt Verbesserungen zu seinem „Verzeichniss der Artennamen . . . in Schiner's Fauna Austriaca" . .; ebenda S. 57—64.

P. Stein macht Dipterologische Bemerkungen; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 201—203.

Ueber einige von G. A. Olivier beschriebene Dipteren schreibt Mik und versucht deren Deutung; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 91–93.

Dipterologische Beiträge von V. v. Röder; ebenda S. 95 f. (Tachina lepida *M.* gehört zur Gattung Rhinophora; Tachina Pavoniae *Zett.* = grandis *Zett.* = Scotia Saturniae *R. D.*, gehört zu Exorista; Gnoriste trilineata *Zett.* ist das Männchen zu Gn. bilineata *Zett.;* Ocydromia nigripes *Zett.* ist ein Hybos und wurde von Girschner auf dem Stedtlinger Moor in Thüringen gefangen, ebenso Dolichopus Stenhammeri *Zett.;* Frauenfeldia rubricosa *M.* in Hoym, Anhalt).

Dem 1. und 2. Hefte der Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, sind Bogen 1—5 der Fauna insectorum Helvetiae, Diptera, von G. Huguenin, beigefügt, die Familie der Tipuliden enthaltend. Die in dem Text eingedruckten Abbildungen des Flügelgeäders fast sämmtlicher Gattungen bilden eine angenehme und die Benutzung erleichternde Beigabe. Von einigen Gattungen, namentlich der Limnobiinen, sind nov. spec. angeführt, aber nicht benannt.

Williston stellte eine Table of the families of Diptera für Anfänger auf; Transact. Kansas Acad. Sci., X, S. 122–128.

Bigot beschreibt weiter Diptères nouveaux ou peu connus; 33e partie, XLI: Tachinidae; 34e partie, XLII: Diagnoses de nouvelles espèces; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 77—101, 253–270.

Bigot behandelt die Diptères in der Mission scientifique du cap Horn. -- Diese Arbeit habe ich nicht gesehen; Mik referirt

über dieselbe in der Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 164 und schliesst daran folgende Bemerkungen: Boletina antarctica ist eine Glaphyroptera; Palloptera guttipennis ist eine Ephydrine, wahrscheinlich Scatella.

F. M. van der Wulp beschreibt (16) nieuwe Argentijnsche Diptera ....; Tijdschr. v. Entomologie, 31. Deel, S. 359—376, Pl. 9, 10.

S. W. Williston zählt auf Diptera Brasiliana ab H. H. Smith collecta; Part I: Stratiomyidae, Syrphidae, mit Beschreibung der zahlreichen neuen Arten; Trans. Americ. Entomol. Soc., XV, S. 243—291.

S. W. Williston: Synopsis of the families aud genera of North American Diptera with bibliography and new species; New Haven; 8°., S. 1—84. (Habe ich nicht gesehen.)

L. Pandellé gibt in seiner Étude sur les Muscides de France, Revue d'entomol., 1888, S. 258—362 eine allgemeine Schilderung des äusseren Baues und der Theile des Hautsklelets der Fliegen, deren Benennung vielfach der Wirbelthieranatomie entlehnt ist; einen Vergleich dieser Theile mit den Hymenopteren und Koleopteren; die sekundären Geschlechtsunterschiede u. s. w.

Als einen Beitrag zur Diptern-Fauna der Schweiz zählt F. Rühl die Anthrax-Arten im Albulathal und die Dioctrien des Lägernberges im Aargau auf; Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 61—63.

G. H. Verral stellt eine List of British Diptera zusammen; London 1888, kl. 4°, 31 Ss.

A. Siebeck zählt seltene Dipteren, gefangen .. am Manhartsberg in Niederösterreich, auf; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 217 f.

E. Girschner setzt seine Dipterologischen Studien, Beitrag zur Dipterenfauna Thüringens, fort; XI—XIII; Entom. Nachr., 1888, S. 97—100 mit Taf., XIV, S. 225—234.

P. Stein zählt die (109) Tachininen und (120) Anthomyinen der Umgegend Genthins als Beitrag zur Dipterenfauna der Prov. Sachsen, auf; ebenda S. 211—219; 370—379.

Sintenis behandelt die livländischen Trypetinen (47 Art.), Sitzgsber. Naturf.-Gesellsch. Dorpat, 1887, S. 198—211; die Tetanocerinen (22 A.), Ortalinen (8 A.), Platystominen (fehlen) und Ulidinen (1 A.) S. 219—226; Sapromyzinen (28 A.) S. 266—270.

Énumeration des Diptères rec. en Tunisie .... 1884; par I. M. F. Bigot; Exploration scientifique de la Tunisie, Zool., Diptères, S. 6—11.

Larven der Wohlfart'schen Fliege (Sarcophila Wohlfartii *Portsch.*) im Zahnfleisch des Menschen; E. Brandt, Zool. Ang., 1888, S. 560 f.

Ein bischen Protest wird von Meinert gegen Raschke's Arbeit über die Larven von Culex nemorosus gerichtet, wobei dem

Verfasser namentlich die Vernachlässigung der älteren Literatur vorgeworfen wird; Zool. Anz., 1888, S. 111—113; in einer Entgegnung auf Herrn Fr. Meinert's Protest rechtfertigt sich Raschke; ebenda S. 562—564; vgl. d. vor Ber. S 86.

J. Cuccati hat auf seine vorläufige Mittheilung (s. d. vor. Ber. S. 85) eine ausführlichere Abhandlung über die Organisation des Gehirns der Somomya erythrocephala folgen lassen; Zeitschr. f. wiss. Zool., 46, S. 240—269 Taf. XX, XXI.

Voeltzkow macht eine vorläufige Mittheilung über die Entwicklung im Ei von Musca vomitoria; Zool. Anz., 1888, S. 235 f.

Ein Beitrag zur Metamorphose einiger zweiflügeliger Insecten aus den Familien Tabanidae, Empidae und Syrphidae von Th. Beling beschreibt Larve und Puppe von Chrysops caecutiens; Platypalpus major; Hilara quadrivittata; Chrysogaster viduata; Chilosia fasciata; Helophilus nigrotarsatus; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1888, S. 1—4.

F. Schmidt macht eine vorläufige Mittheilung über die Bildung des Blastoderms und des Keimstreifens der Musciden; Sitzgsber. Naturf.-Gesellsch. Dorpat, 8. Bd., S. 366—371. In dem eben abgelegten Ei ist ein Kern nicht zu finden. In dem Dotter sammelt sich das Protoplasma in kleinen Massen an, in denen keine Dotterelemente sichtbar sind, und in denen im weiteren Verlauf kernartige Bildungen auftreten. Diese Zellenanlagen vermehren sich und sammeln sich in einer Ringschicht an, die allmählich an die Oberfläche rückt; einzelne der Zellanlagen bleiben auch im zentralen Dotter zurück. Von der Oberfläche her werden dann die einzelnen Zellanlagen gegen einander durch Furchen getrennt, und auf diese Weise kommt das Blastoderm zur Ausbildung. An der Bauchseite tritt nun, am vorderen und hinteren Pol getrennt, im Blastoderm je eine Abflachung auf, die zu einer seichten Einsenkung in den Dotter wird. Diese Einsenkungen werden tiefer und tiefer, breiten sich mehr und mehr aus und verschmelzen zu einer einzigen Furche, deren Ränder sich schliessen und so zur Bildung eines aus zwei Zelllagen bestehenden Rohres unter dem Blastoderm führt; dieses Rohr ist der Keimstreif. In den beiden ursprünglich getrennten Einstülpungen sieht Schmidt ein Homologon der durch Knospung in der Trochosphäre hervorgehenden Annelidenkeime, des Kopf- und Rumpfkeimes, und einen Hinweis darauf, dass bei den Musciden wie bei Anneliden und Nemertinen der Leib durch eine Knospung entstehe. — Zur Untersuchung diente Musca vomitoria.

J. van Rees bringt Beiträge zur Kenntniss der inneren Matamorphose von Musca vomitoria; Zool. Jahrb., Abth. für Anatomie und Ontogenie, III, S. 1—134 Taf. I, II und 10 Holzschn. im Text. Die gegenwärtigen Beiträge beschäftigen sich mit der Ausbildung der Larve zur Puppe, während die Ausbildung der Puppe

zur Imago später zur Darstellung kommen soll. Aus gegenwärtiger Arbeit erfahre ich zugleich, dass der Verfasser i. d. J. 1884 und 1885 über diesen Gegenstand vorläufige Mittheilungen gemacht hat, die ich, da sie mir damals unbekannt geblieben sind, der Vollständigkeit halber anführen will: Over intracellulaire spijsverteering en over de beteekenis der witte bloedlichaampjes; Maandblad voor Natuurwetenschappen, 1884, Aug., Oct., Novemb., und Over de postembryonale ontwikkeling van Musca vomitoria, ebenda, 1885, Juli, S. 67—77. — Die wesentlichsten Punkte der gegenwärtigen ausführlicheren Abhandlung sind nun die folgenden.

Die Degeneration und Zerstörung der Muskeln durch die Angriffe der Leukozyten beschreibt van Rees in Uebereinstimmung mit Kowalevsky; auf diese Weise werden die Larvenmuskeln zerstört bis auf drei Paar von Muskeln des Mesothorax, die sich unter dem zeitweiligen Verlust der Querstreifung regeneriren, zum Mittelpunkt einer umfangreichen Mesenchymwucherung werden und zu den drei Paar der mächtigen Flügelmuskeln der Imago auswachsen. — An sämmtlichen 6 Paaren von Imaginalscheiben des Thorax gelang es dem Verfasser, einen Stiel aufzufinden, der sie an der Haut desjenigen Segmentes befestigt, welches die betreffende Imaginalscheibe bei der Imago zu bilden hat, und zwar an der Ventralseite, die ventralen mehr nach der Mittellinie des Bauches zu, die dorsalen mehr nach der Seite. Es befestigt sich also die Imaginalscheibe des 1. Beinpaares und des Prothorakalstigmas am 2., die des 2. Beinpaares und der Vorderflügel am 3., die des 3. Beinpaares und der Schwinger am 4. Segmente. Die Scheiben selbst haben an ihrer der Achse zugewendeten Wand in das Innere des Lumens vorspringend die Anlage des imaginalen Organs; die der peripheren Seite zugekehrte Wand, die aber natürlich mit jener zusammenhängt, ist sehr zart, und wird von van Rees die peripodale Membran genannt; es ist die „Hüllmembran" Weismann's, „provisorische Membran" Ganin's und Viallanes'; den Hohlraum der Scheibe nennt van Rees peripodalen Raum. Der Stiel, der die Imaginalscheiben an die Hypodermis befestigt, hat bei den dorsalen neben einer Trachee und bei den ventralen neben einem Nerv einen Strang, der die unmittelbare Fortsetzung der peripodalen Membran ist und in den sich der peripodale Raum als feines Lumen mehr oder weniger weit fortsetzt. Beim Uebergang zur Puppe verkürzt sich der Stiel unter gleichzeitiger Erweiterung mehr und mehr, und die Imaginalscheiben gelangen dadurch an den Ort ihrer definitiven Bestimmung, bis die peripodale Membran mit der Hypodermis der betreffenden Segments zusammengetroffen ist. Hierauf beginnen sich beide in der Richtnng von vorn nach hinten zurückzuziehen und nun liegt das Bein- oder Flügelpaar der Imago offen zu Tage. Der genaue Vorgang und das Verhalten der peripodalen Membran und Larvenhypodermis ist mir selbst unter Zuhülfenahme der Abbildungen nicht ganz klar geworden. Aber die an die Oberfläche gelangten Theile der Imaginalscheiben haben auch bereits imaginales Epithel (Hypo-

dermis), welches sich von ihnen aus verbreitet, indem es sich über die larvale Hypodermis fortschiebt; letztere geht dann zu Grunde, so dass immer nur am Rande, wo beide zusammentreffen, ein schmaler Streif vorhanden ist, wo die imaginale über der larvalen Hypodermis liegt; aber es ist auch nirgends die Hypodermis unterbrochen. Die Imaginalscheiben des ersten Beinpaares lassen die peripodale Membran wie bekannt z. Th. mit einander verschmelzen; ebenso verschmelzen die als Fortsetzung des peripodalen Raumes anzusehenden Stränge zu einem einzigen median gelegenen, während sich der nervöse und tracheale Theil des Anheftungsstieles gesondert erhalten hat, so dass nun von diesem verschmolzenen Scheibenpaar 3 Bänder nach vorn gehen, von denen die äusseren das nervöse und tracheale Gewebe enthalten, der mittlere die Fortsetzung des peripodalen Raumes. Aus diesen Verhältnissen zieht van Rees für die (ventralen) Imaginalscheiben folgenden Schluss: „Die Scheiben sammt ihren Verbindungsstielen mit der Hypodermis sind ektodermale Bildungen, deren Anlage sich an der Stelle entwickelt hat, wo der embryonale Hautnerv die Hypodermis berührt, (wie bei Corethra), die aber dann in der Richtung des Nervenverlaufes — als ob der sich verkürzende Nerv einen Zug ausübte — in die Tiefe rücken, dabei einen kurzen Strang bildend, dessen tiefster Abschnitt, also an der Ansatzstelle des Nerven, sich alsbald zur künftigen Imaginalscheibe differenziert, während sich zu gleicher Zeit in dem Strang ein feines Lumen bildet. In diesem Stadium würde also der Strang eine feine Röhre darstellen, welche nichts anderes wäre als der stark verlängerte Halstheil einer in das Innere des Körpers eingestülpten Hauttasche. Damit würden sich dann in der That diese Imaginalscheiben nur durch die Länge dieses Taschenhalses und durch ihre eigene tiefe Lage von den oberflächlichen Imaginalscheiben von Corethra unterscheiden. Für das vordere Paar käme noch die Komplikation hinzu, dass, indem die beiden Hautnerven sich an naheliegende Hautstellen inserirten, es zwar zur Bildung zweier getrennter Imaginalanlagen gekommen war, welche jedoch bei dem Tiefer-Rücken nur einen einzigen Stiel bekamen. Inwiefern die beiden seitlichen Stränge des vorderen Paares mit einer solchen Bildung in genetischem Verband stehen, oder ob sie, wie die später anwesenden feinen Tracheen, eine sekundäre Bildung sind, darüber kann ich auf Grund meiner Präparate kein Urtheil abgeben.“ Für die Flügel- und Schwingerscheibe ist die Entstehung aus dem trachealen Epithel wahrscheinlich.

Die Imaginalscheiben des Kopfes sind bekanntlich die Scheitel- und die Augenscheiben, die als eine Einstülpung des Schlundes anzusehen sind, mit dessen Lumen ihr Lumen später kommunizirt. Indem sich nun die Kopfblase (mit diesem Namen bezeichnet van Rees die vereinigten Scheitel- und Augenscheiben) ausstülpt, tritt der Kopf, der bis dahin in den Thorax eingestülpt war, vor denselben, wobei die frühere Ausmündung des Schlundes zum Hals geworden ist, der Kopf und Thorax verbindet. Die Kraft, welche das Ausstülpen der

Kopfblase bewirkt, ist in dem Zusammenziehen des Hinterleibes zu suchen, der in der Puppe weit kürzer als in der Larve ist.

Durch diese Verkürzung hat einerseits der Kopf jetzt vor dem Thorax Raum, andererseits wird durch dieselbe Blutflüssigkeit u. s. w. nach vorn getrieben, was die Ausstülpung zur Folge hat. Diese Ausstülpung geht (abgesehen von den Speicheldrüsen) ohne jede Zerreissung vor sich; die ausführliche Darlegung aller hier in Betracht kommenden Verhältnisse ist aber ohne (und selbst mit) Abbildungen eine schwierige Aufgabe, von der ich hier absehe.

Wenn der Thorax der Imago schon angelegt und der Kopf bereits ausgestülpt ist, hat der Hinterleib noch zum grössten Theil Larvenepithel. Aber in jedem Segment befinden sich 6 Inseln kleinzelligen Epithels, von denen 4 bereits Ganin bekannt waren, 2 oben und 2 unten; hinter den ersteren fand van Rees noch ein zweites kleineres Paar. Von diesen Inseln geht die Entwickelung der imaginalen Hypodermis aus, indem dieselbe, allseitig vorwachsend, die larvale, die bereits gelockert ist, verdrängt. Der Vorgang ist hier derselbe, wie der beim Thorax geschilderte; auch hier schwindet die larvale Hypodermis erst dann, wenn der Ersatz schon da ist, so dass die Hypodermis an keiner Stelle unterbrochen ist. Bald nach Vollendung der imaginalen Hypodermis treten in ihr Differenzirungen auf, indem sich kleine Gruppen grösserer Zellen ausbilden; dieselben haben die grösseren Haare des Hinterleibes zu bilden.

Schon Ganin hatte das Mesenchym (Mesoderm) durch Abspaltung von den imaginalen Scheiben und deren Aequivalent im Hinterleib, den oben erwähnten Inseln, hergeleitet. Für den Hinterleib bestätigt van Rees diese Entstehungsweise, bei der die durch Abspaltung entstandenen Mesenchymzellen die membrana propria der Hypodermis durchbrechen und sich entlang derselben ausbreiten.

Die an dem Vorder- und Enddarm vorgehenden Veränderungen beschreibt van Rees ähnlich wie Kowalevsky. Nur soll der Saugmagen, nachdem sein Muskelbeleg durch die Thätigkeit der Leukozyten zerstört ist, sich zusammenziehen, ohne dass eine einzige Zelle seines Epithels verloren geht, und sich so in den Verlauf des Oesophagus einschieben. Ferner gehe die Wand des Oesophagus zum Theil aus dem Larvenepithel hervor, das sich theilt, so dass für den Vorderdarm die Bedeutung des „Vorderdarmringes“ (Kow.) geringer ist, als Kowalevsky wollte. Aehnlich ist es bei dem Hinterdarm, wo nur der vordere Theil von dem Hinterdarmring aus neugebildet wird; am Rectum erliegen bloss die Muskeln den Angriffen der Leukozyten, während das Epithel für die Neubildung erhalten bleibt. Am Mitteldarm bleiben, nachdem das larvale Epithel in das Darmlumen abgestossen ist, 2—300 Inseln kleinzelligen Epithels auf der Muskelschicht des Darmes zurück uud regenerieren das Epithel; bis dies geschehen ist, bleibt die Muskelschicht unangetastet und erst wenn der Epithelbeleg zu einem allseitig geschlossenen Rohr sich ausgebildet hat, werden die Darmmuskeln von den Leukozyten zerstört.

Den Zerfall der Speicheldrüsen beobachtete van Rees als ein Zerreissen beim Ausstülpen der Kopfblasen, gleichzeitig mit, nicht nach, dem Angriff durch die Leukozyten. In die Fettzellen wandern die Blutkörperchen ebenfalls massenhaft ein und bringen dieselben dadurch zum Zerfall; doch bleibt ein Theil der Fettzellen noch lange erhalten. Das Tracheensystem verhält sich in seinen verschiedenen Theilen verschieden. Die in allen mit Ausnahme des letzten Abdominalsegments zu der Hypodermis ziehenden Seitenzweige regeneriren sich (theilweise), und zwar vom peripheren Theile aus, indem 4 von ihnen zu den Stämmchen werden, die die Stigmen mit den Längsstämmen in Verbindung setzen. Der sechste wird zum Endabschnitt des Hauptstammes, indem der ganze dahinter liegende Theil bis zum (einzigen) larvalen Stigma zerfällt. — Das endliche Schicksal der Leukozyten ist nicht mit Sicherheit bekannt; doch ist es wahrscheinlich, dass ein Theil derselben zu Grunde geht, da eine weit grössere Zahl von Leukozyten als Blutkörperchen in der Imago vorhanden ist. In der sich entwickelnden imaginalen Hypodermis fand van Rees auch Körnchen, die wohl auf zerfallene Leukozyten zu beziehen sind. Es lässt sich hier also annehmen, dass die Leukozyten auch in diesem Falle einen Angriff gemacht haben, dabei aber gegenüber dem lebenskräftigen Gewebe unterlegen sind.

Orthorrhapha.

Cecidomyiadae. J. J. Kieffer's Aufsatz über Gallmücken und Mückengallen in den Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 95—114 enthält die Beschreibungen neuer Gallmückenarten, Ergänzungen zur Beschreibung einiger schon bekannten Arten, und Bemerkungen über neue oder wenig bekannte Mückengallen, deren Erzeuger noch unbekannt sind. Die neuen Gallen der letzteren Rubrik fanden sich an Glechoma hederacea, Hieracium umbellatum, Silene inflata und Sorbus aucuparia in Lothringen.

Auch F. Löw macht Mittheilungen über neue und bekannte Cecidomyiden; ebenda S. 231—246. Die Bemerkungen zu schon bekannten Arten beziehen sich auf Cec. affinis, Beckiana, circinans, Euphorbiae, Galii, galiicola, Salicis, Sonchi, Violae; Diplosis Steini; Asphondylia Hornigi, Verbasci; neue Gallen von unbekannten Erzeugern werden beschrieben an Fagus silvatica (Blattparenchymgallen), Galium mollugo und silvestre (Triebspitzen), Heracleum sphondylium (geschlossene Blüthen), Inula germanica und hybrida (Knospen), Scorzonera humilis (Blattparenchymgallen), Verbascum austriacum (Triebspitzen). Bei Weissenbach wurde eine Cecidomyidenlarve gefunden, die sich von den Sporen eines die Zweige einer Tanne bedeckenden Pilzes (Apiosporium pinophilum) nährte; die Imago ist in diesem, wie in den meisten ähnlichen Fällen, noch unbekannt.

J. J. Kieffer bringt weitere Beiträge zur Kenntniss der Gallmücken; Entom. Nachr., 1888, S. 200—205, 243—249, 262—268, 310—314.

Ein Beitrag zur Biologie einiger Cecidomyiden von Mik beschreibt und bildet ab: 1. Die Blüthenknospen-Gallen auf Silene nutans, welche von ihren Insassen erst im September verlassen wurden; die Larven umgaben sich in der Erde mit einem dichten, reinweissen Cocon; 2. Blüthenknospen-Gallen auf Phyteuma Michelii, die bisher noch nicht beschrieben waren. In einer Galle kommen bis zu 6 Larven vor, die sich von dem letzten Drittel des August an in die Erde begeben; 3. eine noch nicht beschriebene Triebgalle auf Lotus corniculatus, durch welche die Endknospe taschenförmig wird; sie ist bleich grün und gewöhnlich hakig nach abwärts gekrümmt; die sie umschliessenden Nebenblättchen des letzten Blattes des Triebes sind schmäler als die normalen und ebenfalls blasser grün. 4. Larven in den Beeren von Polygonatum multiflorum, die dadurch kleine trockenhäutige Stellen bekommen. Von den 4 Larven ist die Brustgräte abgebildet; die übrigen Abbildungen beziehen sich auf die missbildeten Pflanzentheile.

Asphondylia *Prunorum* (aus den knospenförmigen Gallen der Pr. spinosa); Wachtl, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 205, *bitensis* (Bitsch; Larven in den Hülsen der Genista sagittalis); Kieffer, Entom. Nachr., 1888, S. 264.

Asynapta pectoralis *Winn.* (descript. nec figur.) ist von (Cecid.) hirticornis *Zett.* verschieden und daher beizubehalten; Kieffer, Entom. Nachr., 1888, S. 204f.; neu ist A. *citrina* (Bitsch; Larve unter Baumrinde); derselbe ebenda S. 243.

Ch. Whitehead & Gray: Report of the commissioners appoint. by the gouvernement to inquire into the present visitation of the Hessian fly on corn crops in Great Britain; London, 1887.

S. Enock erhielt aus englischen Exemplaren der Cecidomyia destructor die amerikanischen Parasiten Merisus destructor und Platygaster Herrickii: Nature, Vol. 38, S. 221; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXIIf; vergl. oben S. 6.

Lindeman fand 1887 und 1888 die Larven der C. destructor auch an Timothegras, an Phleum pratense und Triticum repens; letztere Art wurde auf grössere Strecken durch die Mücke verdorben; (Whitehead hatte sie in England auch an Holcus lanatus gefunden; s. obigen Report S. 7); Entom. Nachr. 1888, S. 242f.

C. destructor in Neu-Seeland; Insect life, I, S. 32; über dasselbe Insekt s. ebenda S. 131—133.

F. Paulsen & F. Guerrieri: Sopra alcune galle rinvenute sui tralce e sulle foglie delle viti; R. Staz. agraria chimico-sperim. di Palermo, 1888, mit Tafel. Bezieht sich auf die Gallen von C. oenophlila, in der Tetrastichus Cecidomyiae *de Stef.* schmarotzt; vgl. den vor. Bericht. S. 157.

C. *acericrispans* (verbreitet, die Blätter einrollend) S. 266, *compositarum* (in Blüthenköpfen) S. 310, *genistamtorquens* (Bitsch.) S. 311; Kieffer, Entom. Nachr., 1888, *Thomasiana* (Halle und Lothringen, auf Tilia) S. 95, *salicariae* (Lothringen, an Lythrums.) S. 96, *Scabiosae* (Thüringen, Alpen; Lothringen, an Sc. columbaria) S. 97, *Taraxaci* (Lothringen, auf T. officinale) S. 98, *Thymi* (Oesterreich; Tirol; Rhön; Halle; Bitsch; auf Th. serpyllum und chamaedrys) S. 100, *thymicola* (Lothringen, ebenfalls auf beiden Th.-Arten) S. 101, *Viciae* (Lothringen, an V. sepium) S. 105, *Lotharingiae* (L., auf Cerastium glomeratum, triviale und arvense) S. 107; derselbe, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, *floriperda* (Niederösterreich,

in Blüthen von Silene inflata) S. 231, *similis* (Lothringen, in Triebspitzen oder Blüthenknospen von Veronica scutellata) S. 232; Löw ebenda, *Hierochloae* (Heirochl. ist wohl Druckfehler; Russland, Gouv. Poltawa, auf H. repens); Lindeman, Entom. Nachr. 1888, S. 50, *lamiicola* (Gallen auf Lam. maculatum, ähnlich denen der C. galeobdolontis); Mik, Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 31—38, Taf. I.

A. Aloi: Di un nuovo insetto del genere Cecidomyia dannoso alla viti, scoperto nelle vigne della piana di Catania; Atti Acc. Gioenia, (S. 3) XIX.

Diplosis *Frirenii* (Metz, aus Gallen der D. ramicola auf Tilia grandif.); Kieffer, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 109, *auripes* (Stuttgart, an Galium mollugo) S. 233, *quinquenotata* (Wien, in Blüthen von Hemerocallis fulva) S. 235; Löw ebenda, *Pulsatillae* (Bitsch, Larve in den Früchtchen von P. vulgaris) S. 262, *Nasturtii* (Larve in Blüthen von N. palustre) S. 263; Kieffer, Entom. Nachr., 1888 (mit Bemerkungen über D. praecox *Winn.*, lonicerearum *Fr. Lw.* und mosellana *Géh.* auf S. 244 f.), *fraxinella* (Inquiline der Eschengallen); R. H. Meade, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 77.

Epidosis *erythromma* (Bitsch; Larve unter der Rinde einer absterbenden Rhamnus frangula) S. 200, *latescens* (ibid. unter Buchenrinde) S. 202; Kieffer, Entom. Nachr., 1888.

Simuliadae. Ueber die Larven einer bei Ithaca, N.-Y., häufigen Simulium-Art, die nicht zu „beissen" scheint, s. L. O. Howard, in Insect life, I, S. 99 f.

Riley sprach auf der 36. Versammlung (zu New-York) der Amer. Assoc. for the advancem. of Sci. über die dem Viehstand in den Südstaaten so schädlichen Simulium-Arten, namentlich S. *pecuarum* und *meridionale*; Proceed. S. 262.

Bibionidae. Larven von Bibio hortulanus, die mit Waldstreu in ein Melonenbeet gebracht waren, verzehrten die gelegten Melonenkerne. Die ausgeschlüpften Imagines wurden eifrig von Telephorus fuscus verspeist. Fallou, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCVI.

Culicidae. G. Macloskie schildert the poison-apparatus of the mosquito; American Naturalist, 1888, S. 884—888 mit 3 Holzschn.

Culex *rufinus* (Tunis); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 7.

Chironomidae. Gercke's Vermuthung, dass die nacktflügeligen Ceratopogon-Arten sich aus im Wasser lebenden Larven, die behaartflügeligen aus Larven entwickeln, die unter Baumrinde, verwesenden Pflanzenstoffen u. s. w. leben, findet sich in einem neuen Falle (C. *Hippocastani* S. 185) bestätigt, bei dem aber die Gestalt und Bewegungsweise der Larve und Nymphe eine nacktflügelige Art erwarten liess. Die Larve lebt in ulcerösen Stammtheilen von Aesculus Hippocastanum im Schönbrunner Park und ist nebst Nymphe und Imago sehr genau beschrieben und abgebildet von Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 183—192, Taf. II. (Zur Biologie von Ceratopogon *Meig.*, nebst Beschreibung einer neuen Art dieser Gattung.)

Om myggors förekomst i sala grufva (Chironomus fuscipes); S. Aurivillius, Entomol. Tidskr., 1888, S. 97—101.

Orphnephilidae. Orphnephila *larvata* (Tirol, im oberen Innthal); Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 243.



Psychodidae. Ueber die Athemorgane einiger brasilianischer Psychodiden-Larven s. oben S. 13.

Tipulidae. E. Bergroth zählt (64) österreichische Tipuliden auf, die von Palmén 1870 gesammelt wurden: Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 645–656.

Derselbe schreibt über einige nordamerikanische Tipuliden; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 193–201, 239f. (Die erstere Arbeit wird zitiert werden: a. a. O.)

Derselbe handelt on some South African Tipulidae; Entom. Tidskr., 1888. S. 127–141 mit mehreren Holzschn.

G. H. Verrall bringt seine List of British Tipulidae, &... with notes zu Ende; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 20–27, 97–99.

Sintenis erstattet seinen 4. Bericht über Livländische Tipuliden und Dixa; Sitzgsber. Naturf.-Gesellsch. Dorpat, VIII. Bd., S. 393–396.

Derselbe sprach über Unregelmässigkeiten im Aderlauf der Tipulidenflügel; ebenda S. 383–393. Aus einer grösseren Zahl von Einzelbeobachtungen unregelmässigen Geäders bei verschiedenen Arten ergibt sich, dass die meisten Unregelmässigkeiten im Bereich der Diskoidalzelle vorkommen.

Podoneura (n. g. Psiloconopae affine, sed vena axillaris furcata, ramo furcae anteriore posteriore multo longiore; inter cellulas axillarem et spuriam igitur adest cell. axill. secundaria) *anthracogramma* (Kapstadt); E. Bergroth, Entom. Tidskr., 1888, S. 133, Fig. 2.

Amalopis *pyrenaica* (P.); G. H. Verrall, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 97, *claripennis* (Wales; auch Oesterreich); derselbe ebenda S. 99.

Dicranomyia Osten-Sackeni *Westh.* = affinis *Schumm.* (stigmatica *Meig.)*; E. Bergroth, a. a. O., S. 646.

D. *venusta* (Sitka) S. 193, *vulgata* (ibid.) S. 194; E. Bergroth, Wien. Entom. Zeitg., 1888, *consimilis* (Kaffrarien); derselbe, Entom. Tidskr., 1888, S. 127.

Elephantomyia *Wahlbergi* (Kaffrarien); E. Bergroth, Entom. Tidskr., 1888, S. 129, Fig. 1.

Erioptera *Peringueyi* (Kapstadt) S. 129, *subaurea* (Kaffrarien) S. 130; E. Bergroth, Entom. Tidskr., 1888.

Goniomyia pilipennis *Strobl* = Cladura fuscula *Lw.*; J. Mik, Wien. Ent. Zeitg., 1888. S. 30.

G. *galactoptera* (Sitka); E. Bergroth ebenda S. 196, *spuria* (Kaffrarien); derselbe, Entom. Tidskr., 1888, S. 134.

Limnophila *tetrasticta* (Laibach) S. 647, *posthabita* (ibid.) S. 648; E. Bergroth, a. a. O., *frugi* (Kaffrarien); derselbe, Entom. Tidskr., 1888, S. 137.

Ueber Limnophila pilicornis *Zett.* s. Sintenis, Sitzgsber. Naturforscher-Gesellsch. Dorpat, VIII. Bd., S. 396–398.

Molophilus *colonus* S. 195, *falcatus*, *paulus* S. 196 (Sitka); E. Bergroth, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Nephrotoma *varineura*; Bigot, Mission Cap Horn; die Art ist nach E. Bergroth, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 240, eine Tipula; der Artname wird, weil eine vox hybrida, in *variinervis* geändert.

Pachyrrhina *Wulpiana* (Siskiyou Cy.); E. Bergroth, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 200, *excelsior* (Brit. Kolumbien); derselbe ebenda S. 239.

Rhipidia *afra* (Kaffrarien); E. Bergroth, Entom. Tidskr., 1888, S. 128.

Tipula *Alpium* (Grossglockner) S. 652, *Mikiana* (Hohe Tauern) S. 653, *bidens* (Julische Alpen) S. 654; E. Bergroth, a. a. O., *bonae spei* (Kapstadt) S. 138, *pomposa* (Kaffrarien) S. 130, Fig. 4; derselbe, Entom. Tidskr., 1888.

Trentepohlia *exornata* (Kaffrarien, Delagoa B.); E. Bergroth, Entom. Tidskr., 1888, S. 135, Fig. 3 mit analytischer Tabelle der Arten auf S. 136f.

Tricyphona *contraria* (Salzburg; Hohe Tauern); E. Bergroth, a. a. O., S. 650, *septentrionalis* (Sitka); derselbe, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 199.

Stratiomyiadae. Cazurro verzeichnet 26 Spanische Arten dieser Familie; Act. Soc. Esp. Hist. Nat., 1888, S. 102 f.

Bigot giebt zu, dass seine Odontomyia nigriceps und Stratiomys nigriceps dieselbe Art bedeuten, die er aber im Gegensatz zu Mik zu Stratiomyia stellt und für verschieden von Odontomyia microleon hält; Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CCV; vergl. den vor. Ber. S. 92.

Beris *bellula* (Rio de Janeiro), *pulchella* (Chapada, bei Cuyabá, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 245.

Chordonota *nigra* (Chapada, bei Cuyabá, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 255.

Chrysonotus *analis* (Chapada, bei Cuyabá, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 251.

Clitellaria ephippium bei Seesen, Zerbst und aus Nassau erhalten; Rudow, Entom. Nachr., 1888, S. 148. (Referent fand sie bei Bonn und Münster a. St. im Nahethal).

Dicranophora *astuta* (Brasilien) S. 250, *affinis* (Rio de Janeiro) S. 251; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV.

Euryneura *nasica* (Chapada, bei Cuyabá), *elegans* (Brasil.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 252.

Hermetia *ceriogaster* (Brasilien); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom Soc., XV, S. 246.

Merosargus *gracilis* (Chapada, bei Cuyabá, Brasil.) S. 249, *festivus* (Rio de Janeiro) S. 250; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV.

Myxosargus *Braueri* (Chapada, bei Cuyabá, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 254.

Odontomyia *altifrons* (Cordova, Argent.) S. 363, Pl. 9, Fig. 3, 4, *maculifrons* (ibid.) S. 364, Fig. 5, *nitidiceps* (ibid.) S. 365; F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel.

Promerisana *cylindricornis* (Chapada, bei Cuyabá, Brasil.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 253.

Tabanidae. Williston gibt Notes and descriptions of North American Tabanidae; Transact. Kansas Acad. Sci., X, S. 129—142. Keine der nordamerikanischen Arten ist mit einer europäischen identisch. Die Gattungen Therioplectes und Atylotus werden nur zu Gruppenbezeichnungen benutzt.

Chrysops *pertinax* S. 132, *Frazeri*, *sequax* S. 133, *pachycera* S. 134 (Nordamerika); Williston, a. a. O.

Pangonia *fera*, *dives* (Nordamerika); Williston, a. a. O., S. 130, *lasiophthalma* (Cordova, Argent.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 365, Pl. 9, Fig. 6.

v. d. Wulp erkennt in den früher für Tabanus tropicus, luridus und solstitialis gehaltenen Exemplaren seiner und anderer Sammlungen T. tropicus, so

dass es wahrscheinlich ist, dass die beiden anderen Arten in den Niederlanden nicht vorkommen; eine für die Niederlande neue Art ist T. plebejus; Tijdschr. v. Entom. XXXI, Versl., S. XXI—XXIII; XCVI f.; T. maculicornis in den Niederlanden; derselbe ebenda S. XXVII.

T. *sequax, comastes* S. 137, *sodalis, fur* S. 139, *fratellus* S. 140, *pygmaeus, parvulus, fenestra* S. 141 (Nordamerika); Williston, a. a. O.

Asilidae. Mik macht darauf aufmerksam, dass die Augen der Asiliden in dem vorderen Theile gröber fazettiert sind als in dem hinteren, und glaubt hierin einen Familiencharakter sehen zu können, der die Asiliden von den Midasiden, Apioceriden, Thereuiden und Leptiden unterscheidet. Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 181 f.

Cerdistus (?) *elegans* (Tunis); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 8.

Saropogon *varians* (Gabès); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 7.

Stichopogon Dziedzickii *Schnabl.* = (nigrifrons *L w.*=) albofasciatus *M.*; Mik, Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 31; Schnabl, Entom. Nachr., 1888, S. 100, bestreitet dies, Mik findet aber die Schnabl'sche Beschreibung vollkommen auf die Meigen'sche Type passend. Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 182.

Nemestrinidae. Nemestrina *fascifrons!* (Iles Kerkenna); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 8.

Bombyliadae. *Eucharimyia* (n. g. Bombylior.) *dives* (Ceylon); Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXL.

D. W. Coquillet giebt eine Monograph of the species belonging to the genus Anthrax from American north of Mexico; Trans. Amer. Ent. Soc., XIV, S. 159—182. Die (54) Arten sind in analytischer Tabelle unterschieden und dann genauer beschrieben; die Gattung Dipalta wird vom Verfasser verworfen, weil auch bei echten Anthrax-Arten abnormer Weise 3 Submarginalzellen vorkommen. Folgende Arten sind neu: A. (Dipalta) *junctura* S. 163, *Keenii* S. 164, (A.) *aenea, nebulo, concessor* S. 165, *Mercedis* S. 166, *turbata* S. 168, *Anna, supina, inops, Eudora* S. 169, *caprea, inaurata* S. 170, *lauta, agrestis, campestris, atrata, miscella* S. 171, *scitula* S. 172, *vana, syrtis* S. 173, *cautor* S. 175, *adumbrata, perplena, vigilans* S. 176, *fumida, impiger, dispar* S. 177, *plagosa, nugator* S. 178, *mira* S. 179, *Willistonii* S. 181, *effrena, arizonensis, otiosa* S. 182; die meisten derselben stammen von Kalifornien.

Bombylius discolor *Mikan* bei Stettin und Ballenstedt; v. Röder, Entom. Nachr., 1888, S. 21; bei Malchin; Rudow, ebenda, S. 148.

Comastes *bicolor* (Cordova, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 366, Pl. 9, Fig. 7, 8.

Cyllenia *laevis* (Iles Kerkenna); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 9.

Anthrax fasciata *Duf.* und Exoprosopa turcomana *Portsch.* = E. grandis *Meig.*; Anthr. rhymnica *Eversm.* = Ex. Dyonisii *Big.* = Ex. Pallasii *Wied.*; Anthr. Migii *Duf.* = hilaris *Eversm.* = interrupta *Muls.* = Ex. rutila *Wied.*; Anthr. nox *Walk.* = Ex. Nemesis *Fabr.*; die Ex. longipennis *Lw.* (sine descriptione) ist unter dem Namen macroptera von Loew beschrieben worden; v. Roeder, Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 97 f.

Exoprosopa *extensa* (Cordova, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 367, Pl. 10, Fig. 1.

Exoprosopa *Mayeti* (Sfax); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 9.

Toxophora maculata *Meig.* aus Eumenes pomiformis-Nest (als Kommen-

sale von der als Nahrung eingetragenen Spannerraupe) erzogen; A. Palumbo, Il Naturalista Siciliano, VII, S. 187; vgl. unten.

Thereuidae. Psilocephala *costata* (Cordova, Argentin.) S. 368, *rubida* (ibid.) S. 369; F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel.

Acroceridae. Nach W. M. Maskell legen die Weibchen von Henops brunneus *Hutton* ihre kleinen, schwarzen Eier gesellschaftlich an die Zweige von Apfel- und Birnbäumen, die davon ganz bedeckt erscheinen. Die Larve soll der von Cecidomyiden ähnlicher sehen als irgend einer anderen Fliege. Transact. of the New Zealand Institute, XX, und Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 194—196.

Oncodes *limbatus* (Tunis); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 7.

Empidae. Die auf Tachydromia melanocephala *F.* gegründete Gattung Lepidomyia *Big.* ist synoym mit Chelipoda *Macq.*, während für die Arten mit Diskoidalzelle Thamnodromia *Mik* (statt des vergebenen Phyllodromia *Zett.*) bleiben kann; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 299f., 327. Auf diese Weise verschwindet die vox hybrida Lepidomyia. Freilich ist Chelipoda mantispa *Macq.* nicht die Panzer'sche Art, sondern (Thamnodromia) vocatoria *Fall.*; die rechte T. mantispa *Pz.* ist von Macquart Chel. minor *sibi* genannt worden.

Hemerodromia *ochracea* (Kap Horn); Bigot, Miss. du cap Horn, div. 22; (wird später in die Gattung Hilara verwiesen; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXX).

Ueber den „Schleier", den vor 10 Jahren Osten-Sacken bei einer unbeschriebenen Hilara-Art angegeben hat, (s. dies. Bericht für 1877—78 S. 190 (534) und 1886 S. 150) macht Th. Becker in der Berl. Entom. Zeitschr. 1888, S. 7—10 nähere Mittheilungen. Nur die Männchen haben dieses im best erhaltenen Zustande muldenförmige, etwa 2 mm lange und 1 mm breite Häutchen auf dem Hinterleibe, und halten es mit den Beinen fest. Wahrscheinlich ist es durch Zusammenfliessen von Sekretfäden entstanden, die zu beiden Seiten des Hinterleibes aus Drüsen stammen; diese Drüsen sind aber noch nicht nachgewiesen. Der Zweck des silberglänzenden Häutchens scheint der zu sein, die Männchen den Weibchen angenehmer zu machen. Der Schleier ist in 2 Ansichten im Holzschnitt abgebildet — Die Art, welche diesen Schleier trägt, ist bei Gastein und wohl überhaupt in den Alpen nicht selten, in Loew's Sammlung unter dem Namen i. l. alpina, und wird von Becker als H. *sartor* eingehend beschrieben S. 11.

Mik bestreitet einige dieser Angaben: das Gewebe habe keine Art Nath in der Längsachse, keine S-förmig gebogenen Fäden und werde auf der Bauchseite festgehalten; Sitzgsber. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 97f.

Dolichopodidae. Bigot unterdrückt die in seinem 1859 erschienenen Werke angewandten Namen Condylostylus, Megistotylus, Oedipsilopus, Mesoblepharius, Dasypsilopus, Eurostomerus, Oariostylus und Hemospathus und schlägt folgende neue Namen vorläufig vor: *Spathiopsilopus* (Psilopus globifer *Wiedm.*), *Eudasypus* (Ps. senegalensis *Macq.*), *Oariophorus* (Ps. tuberculicornis *Macq.*), *Gymnoceromyia* (für *andicola*), *Spathitarsus* (Hypophyllus discipes *Ahr.*), *Spathichira* (Dolichopus funditor *Lw.*), *Paragymnopternus* (Gymnopt. mit vollständig glatter Chäta), *Calyxochaetus!* (Sympycnus notatus *Lw.*), *Amblypsilopus* (Ps. psittacinus *F.*), *Tylochaetus* (Ps. bituberculatus *Macq.*), *Psilopodinus* (Ps. platypterus *F.*); Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXIV.

Medeterus *insignis* (Thüringen); E. Girschner, Entom. Nachr., 1888, S. 97 mit Taf., Fig. 1—4.

Poecilobothrus *mexicanus* (M.); Bigot, a. a. O., S. XXX.

Psilopodius *hirtulus* (Haïti); Bigot, a. a. O., S. XXIX.

Psilopodinus pallescens (Nord-Carolina), *pampoecilus* (Haïti), *carolinensis* (C.), *occidentalis* (Kalifornien), S. XXIX, *astequinus* (Mexiko), S. XXX; Bigot, a. a. O.

Psilopus *cilitarsis* (Cordova, Argent); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 369.

Saucropus *cinereicollis* (Cordova, Argentin.); derselbe ebenda S. 370.

Spatichira (früher Spathich. geschrieben; s. oben) *pulchrimana* (Rocky-Mts.); Bigot, a. a. O., S. XXX.

Cyclorrhapha.

Syrphidae. Additions to the catalogue of South-American Syrphidae; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 291 f.

Apophysophora (n. g. Volucellae affine, für V. hirtipes *Macq.* und) *scutellata* (Chapada bei Cuyabá, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 277.

Die Gattung Catabomba *O.-S.* ist wohl beizubehalten, da Rondani als Type zu seinem Lasiopticus „zufällig" den S. pyrastri aufgestellt hat; will man aber Lasiopticus vor Catabomba gelten lassen, so ist Ischyrosyrphus *Big.* für die nicht in die Verwandtschaft von pyrastri gehörigen Arten mit behaarten Augen beizubehalten; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 222; vergl. Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXVII. — Zu Catabomba gehören noch Gemellarii *Rond.* und wahrscheinlich S. lunulatus *Wied.* und albomaculatus *Macq.*

Ceriogaster (n. g. Xylotae propinquum, facie carinata, abdomine basi valde contracto, für X. coarctata Wied.? und) *foscithorax!* (Corumbá; Rio de Janeiro); S W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 286.

Trichopsomyia (n. g. Pipizellae affine, vertice in ♀ et triangulo frontali in ♂ diversum; oculi irregulariter pilosi) *polita* (Chapada bei Cuyabá, Bras.), *puella, tuberculata* (Chapada) S. 260, *longicornis* (ibid.) S. 261; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV.

S. W. Williston gibt eine Tabelle brasilianischer Baccha-Arten und beschreibt B. *stenogaster* (Chapada, bei Cuyabá) S. 266, *exigua* (ibid.) S. 267, *placiva* (ibid.) S. 269; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 265—270.

B. *tricincta* (Tucuman, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 376, Pl. 10, Fig. 8.

Ceria *Lynchii* (Chapada, Bras.), *Sackenii* (ibid.) S. 287, *Mikii* (ibid.) S. 288, *Brauerii* (ibid.; Santarem), *Roederii* (Chapada) S. 289, *Wulpii* (ibid.; Rio) S. 290, *Bigotii* (Chapada) S. 291; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV.

S. W. Williston stellt eine analytische Tabelle brasilianischer Eristalis-Arten auf und beschreibt E. *ochraceus* (Chapada) S. 279, *pr(a)ecipuus* (ibid.), *volaticus* (ibid.; Corumbá; Rio) S. 280, *schistaceus* (Chapada), *parvulus* (ibid.) S. 282; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 277—283.

E. *congruus* (Tucuman, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 371.

Eugeniamyia *Will.* ist synonym mit (Exochila *Rnd.* 1857, non 1867 nec 1877, wo Rondani den Namen Euchila nochmals für eine Sciomyzinen-Phycodrominen-Gattung verwandte) Hammerschmidtia *Schumm.*; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 27f., s. auch unten.

Habromyia *coeruleithorax* (Chapada, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 284.

Ein dipterologischer Beitrag über die Gattung Hammerschmidtia *Schummel* von V. v. Röder zeigt, dass H. vittata *Schum.* = (Rhingia) ferruginea *Fall.* ist; auf diese Art (als Eug. rufa *Will.*) hat Williston die Gattung Eugeniamyia gegründet, die demnach mit Hammerschmidtia synonym ist; Zeitschr. f. Entomologie, Breslau (N. F.) 13, S. 1—3; vgl. oben.

Lepidomyia *ortalina* (Cordova, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 374, Pl. 10, Fig. 2, 3, 4, 5.

Der Name Lepidostola *Mik* hat die Priorität vor Lepromyia *Will.*; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 27.

L. *pulchra* (Chapada, bei Cuyabá, Bras.) S. 261, *similis* (ibid.), *abdominalis* (ibid.) S. 262; S. W. Williston, Trans. Amerc. Entom. Soc., XV.

Leucozona lucorum var. *nigripila* (Kaukasus); Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 131.

Melanostoma *longicornis* (Chapada, Cuyabá, Bras.) S. 263, *scitulum* (ibid.) S. 264; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc, XV, *punctulata* (Cordova, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 375.

Die Larve von Mesograpta polita *Say* ist als Pflanzenfresser (sie frisst Pollenkörner und Blätter des Korns) in dieser Familie eine vereinzelte Erscheinung. Insect life, I, S. 5—8 mit Holzschnitt der Larve, Puppe und Imago.

Microdon *mirabilis* (Chapada bei Cuyabá, Bras.) S. 257, *inermis* (Entre Rios) S. 258; S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV.

Pterallastes *nubeculosus* (Tucuman, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel, S. 372.

Pteroptila *aemula* (Chapada, Brasil.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 283.

Sphaerophora *nasuta, trilimbata* S. 253, (Mesograpta) *quinque-cincta, quinque-maculata* S. 254 (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Spilomyia *gratiosa* (Tucuman, Argentin.); F. M. van der Wulp, Tijdschr. v. Entomologie, 31. Deel, S. 372, Pl. 10, Fig. 6, 7.

Ueber eine zwitterähnliche Missbildung bei Syrphus lunulatus, s. oben S. 27.

S. *erraticus* (Chapada bei Cuyabá, Bras.); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV. S. 264.

Mik illustrierte die Veränderlichkeit der Färbung des Haarkleides von Volucella bombylans durch Nebeneinanderstellung der Varietäten bombylans, plumata und xantholeuca mit Bombus lapidarius, hortorum und terrestris; Sitzgsber. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 63f.

S. W. Williston gibt eine analytische Tabelle brasilianischer Arten, mit V. *meretricias* (Chapada; Rio de Janeiro), *aemula* (Piedra) S. 272, *prescutellaris!* (Chapada), *persimilis* (ibid.; Destares; Rio de Janeiro) S. 273, *musta* (Chapada) *mus* (ibid.) S. 274, *viridis* (ibid.) S. 275; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 271 bis 276.

Xylota *genuina* (Rio de Janeiro); S. W. Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 284.

Conopidae. *Tropidomyia* (n. g.) *bimaculata* (Brasilien); Williston, The Canadian Entomologist, 1888, S. 11. — Die Gatttung Physocephala, die Williston früher nicht gelten lassen wollte, erkennt er nun als berechtigt an (Nach Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 77).

Oestridae. R. Matas zog einem aus Honduras gekommenen Reisenden mehrere Larven aus einer Geschwulst, die grosse Aehnlichkeit mit denen einer Dermatobia-Art haben; Insect life, I, S. 76—80 mit Holzschn. und seperat: Report of the case of a patient from whose subcutaneous tissue three larvae of a species of Dermatobia were removed; with remarks.

Tachinidae. Die 33e partie der Diptères nouveaux ou peu connus von Bigot ist der Beschreibung neuer Arten aus dieser Familie gewidmet; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 77—101. (Wird zitiert werden: a. a. O.) Von den durch die Verkümmerung der Palpen ausgezeichneten Gattungen wird auf S. 87 f. eine analytische Tabelle aufgestellt.

Melanophrys (n. g.) *flavipennis* (Nordamerika); Williston, Trans. Amer. Entom. Soc., 1886, S. 306 (nach Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 47).

Tach. lepida *Meig.* ist wahrscheinlich = Leucostoma aenescens *Zett.*, indem Meigen bei der Beschreibung einen Irrthum begangen hat; die Art würde besser unter Leucostoma bleiben, als zu Rhinophora zu stellen sein; vergl. oben v. Röder S. 107; Stein, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 201 f. — Röder hält gleichfalls L. lepida *M.* und aenescens *Zett.* für synonym; ebenda S. 253.

Alophora *fenestrata* (Nevada), *luctuosa* (Rocky Mts.); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 255.

Mit Besseria melanura *M.* sind folgende Namen synonym, die sich zum Theil auf Männchen mit obliterierter Spitzenquerader, z. Th. auf Varietäten beziehen: Wahlbergia dimidiata *Zett.*, Apostrophus anthophilus, suspectus *Lw.*, Melia forcipata *Big.*; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 302 f.

Blepharipeza *aurocaudata* (Montevideo), *andina* (Chili) S. 90, *monticola* (Rocky Mts.), *inermis* (Nordamerika) S. 91, *fulvipes* (Washington Terr.), *albifacies* (Brasilien) S. 92; Bigot, a. a. O.

Brachycoma *macropogon* (Kalifornien); Bigot, a. a. O., S. 259.

Ceromasia *quadrivittata, zonata, pictigaster!, castanifrons, chrysocephala* S. 261, *spinipes, abbreviata* S. 262 (Mexiko); Bigot, a. a. O.

Cestonia *nigra* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 259.

Chetolyga *erythropyga, nigriventris, dubia* (Mexiko), *rufonotata* (Rocky Mts.) S. 257, *nigrifacies* (ibid.), *nigripalpis, flavolimbata, albopicta, occidentalis, nitidiventris* S. 258, *aenea* (alle von Mexiko), *rufopicta* (Rocky Mts.) S. 259; Bigot, a. a. O.

Cryptopalpus *flaviceps* (Rocky Mts.) S. 93, *palliceps* (Columbien) S. 94; Bigot, a. a. O.

Degeeria *cora, anthracina* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 259.

Dejeania *crocea* (Kap); Bigot, a. a. O., S. 77.

Echinomyia *flavopilosa* (Java), *rubrifrons* (Mexiko) S. 80, *cora* (Mexiko), *macrocera* S. 81, *notata* (ibid.) S. 82; Bigot, a. a. O., *cinerascens* (Mexiko); derselbe ebenda S. 256.

Eine interessante, für die Mark neue Echinomyia ist die bisher nur aus Russland bekannte E. Popelii *Portsch.*; P. Stein, Entom. Nachr., 1888, S. 17—20.

Epalpus *lineolatus* S. 94, *erythrostoma*, *ochricornis* S. 95 (Chili); Bigot, a. a. O.

Evibrissa *americana* (Washington Terr.); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 256.

Exorista nemea aus Thyatira batis erzogen; V. v. Röder, Entom. Nachr., 1888, S. 221.

Exorista *ornata* (Indien), *melas* (Van-Diemen), *rufipalpis* (Mexiko) S. 256, *rufata* (ibid. und Para) S. 257; Bigot, a. a. O.

Fabricia *infumata* (Mexiko) S. 85, *andicola* (Chili) S. 86; Bigot, a. a. O.

Frontina *rufostylata* S. 83, *chrysopygata* (Mexiko), *aurulenta* (Brasil.) S. 84; Bigot, a. a. O.

Gonia (cilipeda *Rond.* var.?) *incerta* (Sfax); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 10.

In seinen Notizen zu den europäischen Arten der Dipteren-Gattung Gonia spricht Kowarz zunächst aus, dass die relative Länge des 2. und 3. Gliedes der Fühlerborste keinen systematischen Werth besitzt, und die Gattung Spallanzania *R. D.* nicht haltbar sei; die Beborstung des Hinterleibs hat dagegen grösseren generischen Werth. Auf eine Tabelle zur Bestimmung „einiger" Gonien folgt dann die Diagnose und Beschreibung dieser 12 Arten und hierauf Bemerkungen zu den übrigen Arten nebst einem Register; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 1—18.

Heteropterina *spinulosa* (Nordamerika); Bigot, a. a. O., S. 262.

Hystricia *fulvida* (Nordamerika), *erythrina!* (etythrina ist wohl Druckfehler; Bahia); Bigot, a. a. O, S. 79; (H. fulvida wird später, Bull. S. CVI, eingezogen, da sie identisch mit H. testacea *Macq.* ist; der Name der zweiten Art ist erythrina).

Jurinea (?) *barbata* (Mexiko), *gonoides* (ibid.); Bigot, a. a. O., S. 78; (letztere Art wird später, Bull. S. CVI, als identisch mit J. lateralis *Macq.* erkannt).

Macquartia *atrifrons* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 259.

Masicera *fulvipalpis* (Rocky Mts.), *flavifacies*, (Mexiko), *eucerata* (Kalif.); Bigot, a. a. O., S. 263.

Micropalpus *nigrifrons* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 263.

Eine Note sur le parasitisme du Myobia pumila von H. Lucas theilt mit, dass die Larve der genannten Fliege in den Larven des Crioceris Asparagi schmarotze; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 102—104.

Ueber die Artgrenze der Phasia crassipennis *F.* s. Girschner, Entom. Nachr., 1888, S. 225—234 mit Holzschn.

Phorocera *barbata*, *melanoceps!* (Mexiko), *parva* (Rocky Mts.); Bigot, a. a. O., S. 260.

Prosopea *americana* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 260.

Rhinophora umbratica *Fall.* (= lugubris *Zett.* = Stevenia nigripennis *R. D.* = Rhin. simplicissima *Lw.* = Ptilocera atramentaria *Rnd.* nec *Meig.*) ist (wahrscheinlich) ein Schmarotzer von Callidium violaceum; V. v. Röder, Entom. Nachr., 1888, S. 219f.

Scopolia *satanica* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 254,

Stevenia *pictipes* (Washington Terr.) S. 254, *pallidiventris, flavo-calyptrata* S. 255 (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Tachina *rufostomata!* (Rocky Mts.); Bigot, a. a. O., S. 260.

Trichophora (?) *albocalyptrata* (Quito); Bigot, a. a. O., S. 82.

Tricoliga *caloptera* (Mexiko), *fulvidapex* (ibid.?, Celebes?); Bigot, a. a. O., S. 263.

Nach Bigot ist die Gattung Udschimyia *Rond.* synonym mit Leskia, die Bigot zu seinem Dexidi stellt; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXXIX f.

Viviana (?) *rufopygata, citrina* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 262.

Dexiadae. Anthracomyia *pallidicornis* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 270.

Cordulogaster *fuscifacies* (Java?); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 101.

Dexiosoma *fumipennis, partita* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 270.

Doleschalla *nigra, consobrina* (Molukken) S. 98, (?) *picta* (Batchian) S. 99, *venosa, maculifera* (Neu-Guinea) S. 100; Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Homodexia *longicornis, vittigera* S. 267, *flavipes, spinosa, triangulifera* S. 268 (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Megerlea *rufo-caudata* (Rocky Mts.); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 269.

Microphthalma *calogaster* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 266.

Morinia *Washingtoniana* (Washingt. Terr.); Bigot, a. a. O., S. 269.

Morphomyia *rufonotata* (Kaliforn.); Bigot, a. a. O., S. 269.

Myocera *ruficornis* (Baltimore), *simplex* (Mexiko); Bigot, a. a. O., S. 266.

Myostoma *nigriceps* (Washington Terr.); Bigot, a. a. O., S. 267.

Oplisa *albifacies, nigrifacies* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 268.

Phorostoma *appendiculata* (Mexiko), *melanogaster* (New-York); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 269.

Prosena *maculifera, obscura, curvirostris* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 264.

Pyrrhosia *ochracea* (Mexiko), Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 268.

Rhamphinia *formidabilis* S. 264, *major* (ibid. und Washingt. Terr.), *picta, rubricauda* (Cuba), *anthracina* (Mexiko), *argentina* (Buenos Aires) S. 265; Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Rhychiodexia *tincticornis* (Mexiko), *spinosa* (Haïti); Bigot, a. a. O., S. 266.

Tromodesia *haemorrhoidalis* (Mexiko); Bigot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 267.

Sarcophagidae. Biologische und synonymische Notizen über Sarcophaga affinis *Fall.* von F. A. Wachtl melden das Schmarotzen dieser Fliege in Raupen von Lasiocampa Pini, als Synonyme gehören dazu S. quinquevittata *Hart.* und Agria punctata *R. D.*; auch die übrigen Wirthe dieser Art sind aufgezählt; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 277 f.

S. *fulvicauda* (Oxfordshire); R. H. Meade, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 28.

E. Brandt berichtet über ein von Larven der Sarcophila magnifica *Schin.* (Wohlfartii *Portsch.*) veranlasstes Zahngeschwür; Zool. Anz., 1888, S. 560 f.

Theria muscaria *Meig.* in England; R. H. Meade, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 27.

Muscidae. Calliphora *xanthorrhina* (Mexiko); Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXX.

Curtoneura *fulvipes, vittigera, pallidicornis, callidimera* (Mexiko), *anthomydaea, nigriceps* (Felsengebirge); Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXII.

Eine Schmeissfliege, Lucilia nobilis, parasitierend beim Menschen; W. M. Schoeyen, Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 1888, IV. Bd., S. 274f.; vgl. oben S. 9.

Musca *atrifrons* (Mexiko, Kuba), *flavipennis* (Felsengebirge); Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXI.

Pollenia *obscura* (Nordamerika); Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXI.

Pyrellia *obscuripes* (Mexiko); Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXI.

Somomyia *rufigena, rectinervis* (Felsengebirge), *iridicolor* (Kuba); Bigot, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXI.

Anthomyiadae. J. Schnabl sagt quelques mots sur l'utilité de l'extirpation de l'organe copulateur dans la famille des Anthomyides pour la diagnostique; Hor Soc. Entom. Ross., XXII, S. 181—186.

Alloeostylus (n. g.) *sudeticus* (Graefenberg, Oesterr.-Schlesien); Schnabl, Entom. Nachr., 1888, S. 49f., 82. Vgl. über diese Gattung und über die sog. Kreuzborsten bei Anthomyidenweibchen: Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 135—139.

In dieselbe Gattung werden (Aricia) simplex *Wiedm.* und (Mydaea) flaveola, varians *Fall.* verwiesen; Schnabl, a. a. O., S. 82f.

Hera (n. g. praecedenti valde affine, für longipes *Zett.*, variabilis *Fall.*, hirsutula *Zett.*, baicalensis *Schn.*, nigritella *Zett.*, semicinerea *Wied.* und) *Mikii* (Nesselkoppe); derselbe ebenda S. 114, der S. 118—120 die Berechtigung der Mik'schen Forderung, die aufgestellten Gattungen Spilogaster, Mydaea, Limnophora, Trichopticus u. s. w. nicht mit Aricia wieder zu vereinigen, sondern besser auszuarbeiten, als berechtigt anerkennt.

Anthomyia *litoralis* (Hela; nur angedeutet); Brischke, Schrift. Naturf.-Gesellsch. Danzig, N. F., VII. 1. S. 45, (Acanthiptera) *signata* (Seeresen, Larve in umgerollten Wedelspitzen des Aspidium filix femina); derselbe ebenda S. 107.

Schnabl's Contributions à la faune diptérologique, Hor. Soc. Ent. Ross. XXII, S. 378—486 enthalten Additions aux descriptions précédentes des Aricia et descriptions des espèces nouvelles, nämlich Ar. *nigripennis* (Warschau) S. 378, *obscurataeformis* (Dolmar) S. 383, *van-der-Wulpi* (Holland) S. 387, *charcoviensis* (Charkow) S. 391, *hybrida* (Nesselkoppe, Oesterreich.-Schles.) S. 396, *Girschneri* (Schmalkalden) S. 401, *Jaroschewskii* (Charkow) S. 408, *Zugmayeriae* (Niederösterreich) S. 411, *Portschinskyi* (Gouv. Mohilew) S. 414, *rossica* (Charkow) S. 418, *Tiefii* (Gräfenberg) S. 421, *Steinii* (Genthin) S. 423; II. espèces connues, non décrites dans mes contributions, S. 427—446; Additions aux espèces décrites dans les contributions, S. 447—483; Addenda ad tabulam synopticam specierum generis Ariciae in s. str., S. 483—486.

Mik schickt eine Antwort auf Dr. J. Schnabl's „Entgegnung“... ein; Entom. Nachr., 1888, S. 41—45; vgl. d. vor. Ber. S. 99 u. oben unter Hera.

Chortophila *nigrisquama* (Sachsen); P. Stein, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 290.

Hydrotaea *eximia* (Sachsen) S. 289, palaestrica *M.* ♀ S. 292; P. Stein, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Syllegoptera curvinervis *Big.* ist wahrscheinlich das Weibchen zu S. ocypterata *Meig.*; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 29.

Ortalididae. Cephalia caloptera *Big.* ist eine Trypetine und zwar = Euphranta connexa *F.*; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 30.

Mik erinnert daran, dass Scholtz die Larve von Seoptera im Pferdemist beobachtet habe; vgl. den vor. Ber. über Myodina vibrans S. 100; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 94.

Trypetidae. F. Vitale: Monografia su la Mosca olearia (Dacus Oleae); Messina, D'Amico, 1887; 8°, 64 Ss.

Die Larve von Spilographa Abrotani scheint ausser in Eupatorium auch in Adenostylis alpina zu leben; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 140.

Die Entwickelungsgeschichte der in Mexiko als Verderberin der Orangen aufgetretenen Trypeta ludens *Löw*, the morelos orange fruitworm, ist dargestellt von C. V. Riley in Insect life, I, S. 45—47 mit Holzschn.

Sapromyzidae. Sapromyza quadrilineata *Strobl* = quadrivittata *Lw.*; Mik, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 221.

Heteroneuridae. Zur Unterscheidung der Heteroneura alpina *Lw.* und albimana *Mg.* s. Girschner, Entom. Nachr., 1888, S. 98f. mit Taf., Fig. 5—8.

Ueber Trigonometopus frontalis und verwandte Arten s. v. d. Wulp, Tijdschr. v. Entom. XXXI, Versl., S. XXIII f.

Stein ergänzt auf Grund reichlichen Materials die Beschreibung von Tr. frontalis und zieht, entgegen Schiner, Oxyrrhina frontalis *Zett.* als Synonym zu dieser Art; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 202f.

Ephydridae. Discomyza cimiciformis *Hal.* bei Artern am Soolgraben; E. Girschner, Entom. Nachr., 1888, S. 99f. mit Abbildung des Flügelgeäders in Fig. 9 der beigefügten Tafel.

Drosophilidae. Gitona (?) *pruinosa* (Gabès); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 10.

Oscinidae. *Lestophonus* (n. g. Oscinin.) *Iceryae* (Adelaide; aber auch in Kalifornien eingeführt; aus Icerya Purchasi und Monophlebus Crawfordi erhalten); S. W. Williston, Insect life, I, S. 21f. mit Holzschn.; vgl. S. 199f.

Chlorops glabra *Meig.* eine Krankheit der Kümmelpflanzen verursachend?; J. Kühn, Mitth. ü. Landwirthschaft, Gartenbau und Hauswirthschaft, Separat-Beibl. des Berlin. Tagebl., 9. Jahrg., S. 265.

Ueber die Beziehungen der „Musca pumilionis“ *Bjerk.* zu Chlorops-Arten und ihre Synonymie s. S. Lampa, Entom. Tidskrift, 1888, S. 5, 34, 39.

Lampa bemerkt, dass Oscin. pumilionis *Fall.* und *Zett.* eine andere Art als M. pum. *Bjerk.* u. *F.* ist, dass sie dagegen wahrscheinlich identisch mit Chl. lineata *F.* und taeniopus *Meig.* sei.

Derselbe legte der Ent. Fören. bei ihrer Zusammenkunft in Stockholm die Eier von Chl. taeniopus und einer zweiten nahe verwandten Art vor. Die beiden Eier zeigen eine sehr grosse Verschiedenheit. Ein ♀ von Chl. taeniopus legte nach wiederholten Begattungen nicht weniger als 80 Eier; ebenda S. 123, 125f.

Ueber einen in unseren diesjährigen Hafersaaten verheerend aufgetretenen Schädling (Oscinis pusilla *Meig.*) s. H. Wilhelm, Mitth. d. Mährisch-Schles. Gesellsch. f. Ackerbau etc., 1888, S. 289–293.

Agromyzidae. Milichia (?) *Tamaricis* (Gabès); Bigot, Dipt. rec. en Tunisie 1884, S. 10.

Aphaniptera.

B. Grassi: La Pulce del cane (Pulex serraticeps *Gervais*) è l'ordinario ospite intermedio della Taenia cucumerina; Bull. Soc. Ent. Ital., 1888, S. 66. (Bisher galt Trichodectes canis als Wirth der Finne dieses Bandwurms; Refer.)

Dasselbe Insekt beherbergt eine Entwickelungsform der Spiroptera (Filaria) sanguinolenta; derselbe, Ciclo evolutiva della Spiroptera (Filaria) sanguinolenta; Catania, 14. April 1888.

Lepidoptera.

Ein dritter Aufsatz von E. Haase über Duftapparate indo-australischer Schmetterlinge im Corrbl. Entom. Vereins „Iris," No. 5, S. 281—336 erhält Nachträge zu den früheren Mittheilungen und eine Uebersicht über diese Organe. Man hat bei den Schmetterlingen dreierlei Arten von Gerüchen zu unterscheiden: einige, wie Danais und Euploea, haben in beiden Geschlechtern einen stechenden, starken Geruch, der in der Blutflüssigkeit seinen Sitz hat und diese Thiere den Vögeln und anderen Feinden ungeniessbar macht — Widrigkeitsduft. Der Flug dieser Schmetterlinge ist ein langsamer, schwankender. — Dem unbefruchteten Weibchen entströmt ein Lockduft, der das Männchen anzieht. Dies ist namentlich bei den Bombyciden der Fall, bei denen nur die Männchen fluggewandt und mit hochausgebildeten Geruchsorganen ausgerüstet sind; besondere Einrichtungen der Weibchen, die mit diesem Lockduft in Verbindung stehen, haben sich bis jetzt nicht nachweisen lassen; vgl. indessen unten (Ovipositor?). — Dem Männchen allein sind Einrichtungen eigenthümlich, die auf das Ausströmen eines Reizduftes hinzielen, der dem werbenden Männchen das Weibchen willig machen soll. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass sich solche Duftapparate nur bei solchen Gattungen finden, bei denen beide Geschlechter gleich gut und zu derselben Tageszeit fliegen; sie fehlen denjenigen Spinnern, deren Weibchen plump und träge sind, und sind unter den Spinnern bis jetzt überhaupt nur bei einigen Hepialiden und Lithosiaden bekannt geworden. In ihrer speziellen Einrichtung und dem Ort ihres Vorkommens herrscht, bei aller Uebereinstimmung, in gewissen Grundzügen, eine grosse Verschiedenheit, und es lassen sich ähnliche Dufteinrichtungen nicht als ein Zeichen enger Verwandtschaft, sondern nur als gleich gerichtete Anpassungserscheinungen ansehen, was ganz besonders bei den Danaïden nachgewiesen wird und die von Moore und Butler wesentlich auf Dufteinrichtungen begründeten zahlreichen Gattungen als unnatürliche erscheinen lässt.

Die Zusammenstellung der Dufteinrichtungen geht von dem ein-

fachsten Falle, wo die Duftschuppen zerstreut zwischen anderen Schuppen stehen (Pieriden, einige Nymphaliden und Lycaeniden) aus, um dann zu höher und höher ausgebildeten Apparaten vorzuschreiten. Wenn ich diese auch nur annäherend im Einzelnen darlegen wollte, so würde ich einen grösseren Raum in Anspruch nehmen müssen, als mir naturgemäss zur Verfügung steht; ich verweise daher auf das Original selbst, das eine ungeheure Summe von Arbeit und eine reiche Fülle von Beobachtungen enthält.

Derselbe fasst die allgemeinen Resultate obiger Untersuchungen zusammen: Dufteinrichtungen indischer Schmetterlinge; Zoolog. Anzeig. 1888, S. 475—481.

E. Reuter macht eine vorläufige Mittheilung über den „Basalfleck" auf den Palpen der Schmetterlinge; Zool. Anzeig., 1888, S. 500—503. Indem Reuter zunächst nur den Landois von 1867 kennt und nicht auch den von 1874, stellte er sich die Aufgabe, den „von Landois (1867) entdeckten" und von O. M. Reuter bei anderen Schmetterlingen aufgefundenen „Stridulationsapparat" der Palpen an allen ihm zugänglichen Arten zu studieren. Es findet sich nun an der Basis der Palpen, an der dem Rüssel zugewandten Seite, bei allen untersuchten Arten ein „nackter" Fleck, „Basalfleck," der gewöhnlich mit den von Landois entdeckten Rillen besetzt ist; bei zwei Familien fehlen diese Rillen indess gänzlich. Ausser den Rillen finden sich nun an dem Basalfleck kegelförmige, mit einer Nervenfaser in Verbindung stehende Chitingebilde vor, die mit den Geruchskegeln an den Fühlern die grösste Aehnlichkeit haben, sowie Poren oder Gruben, die ebenfalls den von anderen Forschern von den Fühlern beschriebenen Gebilden völlig gleich sind. Es können Kegel und Gruben nebeneinander vorkommen; bei den Kleinschmetterlingen scheinen aber die ersteren von den letzteren vollständig vertreten zu werden.

T. F. Smith beschreibt den feineren Bau der Schuppen verschiedener Schmetterlinge (Amathusia; Morpho Menelaus; Papilio Memnon; Zygaena trigonilla); Journ. Quekett Microsc. Club, III, S. 178—181.

Ueber die Bedeutung des Flügelgeäders für die Systematik der Schmetterlinge s. Snellen, Tijdschr. v. Entom., XXXI, Versl., S. XCIII f.

Ein Aufsatz von Poppius in Berl. Entom. Zeitschr., 1888, S. 17—28, Taf. I, „über das Flügelgeäder der finnischen Dendrometriden theilt die Dendrometriden in die drei Gruppen der Odontoperiden, Boarmiden und Acidaliden. Die Odontoperiden lassen Rippe 10 und 11 von der vorderen Mittelrippe (Radius) getrennt in den Vorderrand laufen, wie dies bei Odontopera, Crocallis, Selenia und Pericallia der Fall ist. Bei Eugonia, Ploseria, Plagodis, Numeria, Venilia, Perconia, Aspilates kommen Anastomosen, bald von Rippe 11 mit 12, bald von 10 mit dem Stamme 8—9 u. s. w. vor. Die Zurückführung des Geäders dieser Gattungen und der übrigen Odontoperiden (Angerona, Epione, Hypoplectis, Diastictis,

Hetrione, Cabera, Ellopia, Opisthograptis, Macaria, Abraxas) auf das ursprünglichere der zuerst genannten Gattungen wird von Poppius vorgenommen, kann aber hier nicht wiederholt werden. Bei den wenigen typischen Gattungen „wird die Farbe heller, die typischen Querstreifen der Geometriden erscheinen undeutlicher und mehr variabel und die Aehnlichkeit der Raupen mit Aestchen wird weniger offenbar.“

Die Boarmiden zählen die Gattungen Amphidasys, Biston und Hibernia, bei denen 10 und 11 aus kurzem gemeinschaftlichem Stamme entspringen, Gnophos, Boarmia, bei denen sie bald getrennt, bald vereint entspringen, Fidonia und Psodos mit nur einer Rippe, und Scoria.

Die Acidaliden sind dadurch ausgezeichnet, dass bei ihnen an den Hinterflügeln Rippe 5 vorhanden ist, die bei den vorhergehenden Gattungen nur ausnahmsweise vorkommt. Hierhin gehören Geometra, Parascotia (Boletobia), Odezia, Pellonia, Timandra, Zonosoma, Acidalia. Die Gattung Odezia vermittelt den Uebergang zu den Phytometriden, indem bei O. atrata Rippe 7 und 8 des Hinterflügels getrennt entspringen, bei O. tibialis dagegen eine Strecke lang verschmolzen sind.

Die Männchen von Argiva (Celebensis) besitzen auf den Hinterflügeln nur 5 Adern, zwischen denen die Flügel in starke, nach unten vortretende Falten zusammengelegt sind. Vor und hinter diesen Falten sind die Flügel bei solchen Thieren, die bereits geflogen haben, abgerieben. Die Vermuthung, dass man es hier mit einem einfachen Tonapparat zu thun hat, indem geringe, oben vortretende Concavitäten der Vorderflügel im Fluge über die grösseren Einsenkungen der Hinterflügel streichen, wurde durch eine Beobachtung Kühn's bestätigt. Derselbe nahm bei den Männchen der genannten Arten während des Fluges ein knatterndes Geräusch wahr, das verstummte, wenn eine Fledermaus an ihnen vorbei huschte, oder wenn er mit dem Fangnetz nach ihnen schlug. Aehnliche Einrichtungen finden sich auch bei Anisoneura sphingoïdes und, in geringerem Grade, bei Potamophora Manlia. Haase, Corrbl. Entom. Ver. „Iris“, No. 5, S. 337f.

J. H. Emerton gibt Zeichnungen zu den Changes of the internal organs in the pupa of the milkweed butterfly nebst erläuterndem Text; Proceed. Boston Soc. Natural History, XXIII, Pl. III, S. 457—460.

Urech hat seine Bestimmungen der successiven Gewichtsabnahme der Winterpuppen von Pieris Brassicae fortgesetzt und stellt mechanisch-physiologische Betrachtungen darüber an; Zool. Anz. 1888, S. 205—212; vgl. d. vor. Ber. S. 102. Als Hauptresultate erhielt derselbe eine stetige Abnahme des Gewichtes, die gegen Ende des Puppenstandes eine beschleunigte ist. Mässig erhöhte Temperaturen und trockene Luft wirken verkürzend auf die Dauer des Puppenstadiums. (Frühere Beobachter hatten bei Beginn der

Puppenruhe eine stärkere Gewichtsabnahme gefunden, wovon bei Urech nichts zu lesen ist; Ref.)

Goossens glaubt bemerkt zu haben, dass das „méconium“, das die frisch der Puppe entschlüpften Schmetterlinge fahren lassen, für die Raupen tödtlich sei; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXf.

Die Kennzeichen der männlichen und weiblichen Lepidopteren-Puppen von F. Rühl; Societ. Entomol., II, S. 185f.; III, S. 5.

Die Weibchen gewisser Schmetterlinge (Harpyia vinula; Valeria oleagina; Polyommatus rutilus) legen an dieselbe Stelle nur 2 Eier, aus denen sich je ein Männchen und ein Weibchen entwickelt; F. Rühl und H. Locke, Societ. Entom., II, S. 178; III, S. 12f., 21.

Aus Amerika werden wieder Fälle von Raupenzügen gemeldet, die einen Eisenbahnzug zum Stehen brachten; Insect life, I, S. 30.

Zur Beobachtung der weissen Nachtkerze (Oenothera speciosa) als Schmetterlingsfalle s. L. Glaser, Entom. Nachr., 1888, S. 53—55.

Un capítolo de Lepidopterología von C. Berg ist ein populärer Vortrag über Seidenraupenzucht und Gewinnung der Seide; An. Soc. Científ. Argent., XXVI, S. 91—103.

G. Carlet theilt seine Beobachtungen sur le mode de locomotion des chenilles mit; Compt. Rendus, CVII, S. 131—134.

W. Beutenmüller fährt in der Aufzählung von Food-plants of Lepidoptera fort; Entomol. Americana, IV, S. 75—77. (Apatela americana *Harr.*; Emperetia stimulea *Clem.*; Halesidota tesselata *A. & S.*; Pyrophila pyramidoïdes *Guen.*)

Aquatic lepidopterous larvae (Argama; Paraponyx stratiotalis; Cataclysta pyropalis; Paraponyx oryzalis); Americ. Naturalist, 1888, S. 468f.

Angeregt durch Peragallo's Mittheilung über die Ernährungsweise der Erastria scitula stellt Douglas aus der Litteratur die larvae of Lepidoptera feeding on Coccidae zusammen. Es sind dies noch Thalpochares communimacula *Mill.*, coccophaga *Meyr.*; Dacruma coccidivora *Comst.*, pallida *Comst.*; Blastobasis coccivorella *Chamb.*; Euclemensia Bassettella *Clem.*; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 225 bis 228.

P. Chrétien schildert in unterhaltender Weise die Sackträgerraupen, die „autour d'un piquet“ zu finden sind; Le Naturaliste, 1888, S. 118—120 und beschreibt die in Ritzen lebende Raupe von Oecophora lunaris.

A. M. Fielde beschreibt das Larvengehäuse einer in China heimischen, nicht näher bezeichneten Motte. Dasselbe ist aus trockenen Pflanzenstengeln verfertigt, die in Spiralen von wachsender Weite zusammengefügt sind; Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1888, S. 176f.; vgl. unten bei Psychidae.

On Melanism in Lepidoptera äussert T. A. Chapman

die Vermuthung, dass der Melanismus eine Eigenthümlichkeit mehr des Westens als Nordens, mehr eines feuchten als kalten Klimas sei; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 40.

C. R. Jordan macht die von ihm aufgefundenen Fälle von Melanism in Birmingham and South Devon bekannt; ebenda S. 102 f.

C. G. Barret bespricht Fälle von Climatic and local variation in our butterflies, ebenda S. 79—83.

F. Merrifield erstattet Report of progress in pedigree mothbreeding to Dec. 7th., 1887, ... (Selenia illunaria und illustraria); Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 123—126, Pl. V.

Als Beitrag zur Biologie der Insekten betitelt sich ein Aufsatz von C. Fromholz in der Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 225—232 mit Taf. II über Missbildungen bei Schmetterlingen, besonders der Schmetterlingsflügel, indem er Verbildungen aufzählt, die sich bei der Verpuppung und bei dem Ausschlüpfen der Imago zeigten. Solche sind angeführt von Calymnia trapezina, Deilephila Euphorbiae (Puppe und Schmetterling), Sphinx Ligustri (2 Puppen), Lasiocampa Pini (Puppe und Schmetterling), Porthesia auriflua, Vanessa polychloros, Lycaena semiargus und Spilosoma fuliginosa.

Lepidopterologisches von M. Standfuss; Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 233—246, Taf. III.

Th. Goossens schildert Les pattes des chenilles durch das ganze System, die der Microlepidoptera freilich sehr kurz; Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 385—404, Pl. 7.

Ueber Varietäten-Zucht berichtet C. Ed. Venus; Corrbl. Entom. Ver. „Iris“, No. 5, S. 209 f. Er setzte Raupen von Vanessa Urticae anhaltend dem hellen Sonnenschein und in Folge dessen grösserer Wärme aus; ein Theil der Raupen ging zu Grunde; die anderen lieferten die goldglänzenden Puppen, die sonst seltener sind. Aus ihnen schlüpften Falter, die fast alle unter der gewöhnlichen Grösse waren, jedoch von der lebhaften rothen Färbung der var. Ichnusa. Die Abbildungen, Fig. 14 und 15 auf Taf. XII, zeigen überdies in dem einen Exemplar auffallend schmale Flügel.

G. C. Griffiths stellte an experiments upon the colour-relation between the pupae of Pieris rapae and their immediata surroundings, welche von W. White beschrieben und zu allgemeinen Betrachtungen verwendet werden; Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 247—267. Der Inhalt dieser Mittheilung besteht aus 1. Einleitung; 2. Versuchsmethoden; 3. Natur der angewendeten Farben; 4. Poulton's Farbenskala in den Puppen von P. rapae; 5. Versuche mit verschiedenen Farben (schwarz, weiss, rosa, gelb, grün, blau); 6. verschiedene andere Versuche; 7. Schlussfolgerungen. White gelangt zu folgenden Resultaten: Eine dunkele Umgebung verlangsamt die Entwickelung vor der Verpuppung. In dem Umstand, dass Farben im 3. Stadiun keinen Einfluss mehr

ausüben, liegt eine starke Stütze für Poulton's Behauptung, dass die frische Puppe nicht in photographischer Weise gegen die Farbe der Umgebung empfindlich und dass das 2. Stadium das empfänglichste ist. Auch die durch die Farben selbst erhaltenen Resultate bestätigen Poulton's Versuche: schwarze Umgebung erzeugt dunkele Puppen, gelbe grüne; blasse Farben (rosa und hellblau) wirken ähnlich wie ein schmutziges Weiss, indem sie Puppen von keiner ausgesprochenen, aber im allgemeinen hellen Farbe liefern. Die Wirkung der gelben Umgebung in Rücksicht auf die Unterdrückung dunkler Pigmente in der Haut der Puppe und Hervorbringung grüner Puppen war besonders deutlich zu sehen und macht es wahrscheinlich, dass bei der Entstehung grüner Puppen in der Natur diese Strahlen des Spektrums in dem von den Blättern reflektierten Licht vorherrschen.

Ein Aufsatz von E. B. Poulton über bemerkenswerthe Schmetterlingsraupen, in den Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 515—606 mit 3 Tafeln, ist mir noch nicht zugänglich gewesen. Derselbe behandelt die ersten Entwickelungsstände von Sphinx Convolvuli und Aglia tau, und findet bei letzterer Art manche Züge, die an die Sphingiden erinnern, so dass die Ansicht ausgesprochen wird, die Sphingiden stammten von den Saturniaden ab. Ferner wird die Schreckstellung der Raupe von Stauropus Fagi behandelt; die schwarzen Eier des Paniscus cephalotes auf den Raupen der Cerura vinula sollen ein Zeichen sein, dass die Raupe schon mit Parasiten besetzt ist. Es kommen noch die Cochliopoden, Larven der Geometra papilionaria, Croesus varus, Euclidia mi, Puppe von Apatura Iris und die Bürsten („tussock") gewisser Raupen zur Sprache.

Rogenhofer machte Mittheilung über die bisher bekannt gewordenen Fälle von Bastardirungen bei Schmetterlingen. Im Freien wurden Bastarde zwischen Deilephila vespertilio und Euphorbiae; Saturnia hybrida minor; Parnassius Delius und Apollo beobachtet; eine Begattung zwischen verschiedenen Arten, meist derselben Gattung, wurde öfter beobachtet; namentlich häufig bei Zygaena; dieselben verliefen aber meistens resultatlos. Sitzgsb. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 73f.

P. Preiss beginnt die Herausgabe von Abbildungen ansehnlicher Vertreter der Exotischen Nachtschmetterlinge mit erläuterndem Text; Koblenz, Königsbach, Selbstverlag des Herausgebers.

E. G. Honrath beschreibt Neue Rhopolocera; Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 247—252, Taf. V und macht Bemerkungen über wenig bekannte Tagfalter; ebenda S. 253f.

Constant liefert Descriptions de (9) Lépidoptères nouveaux ou peu connus; Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 161 bis 172, Pl. 4.

L. de Joannis und E. L. Ragonot gleichfalls Descriptions de genres nouveaux et espèces nouvelles de Lépidoptères; ebenda S. 271—284, Pl. 6.

Die Notes lépidoptérologiques, 1re partie, von C. Jourdheuille beziehen sich auf Cochylis aeneana *Hübn.;* Penthina pyrolana *Wocke;* Psecadia chrysopyga *Z.;* Cladodes gerronella *Z.;* Coleophora Inulae *Wocke;* Lioptilus pectodactylus *Stgr.;* Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 63—68.

H. Herms theilt Lepidopterologische Beobachtungen aus seinem Tagebuche mit, die sich auf die Raupen und Futterpflanzen von Atemilia torquatella; Gelechia rhombelliformis; Douglasia ocnerostomella; Cosmopteryx Scribaïella und Lienigella; Elachista pullella (?) beziehen; die Raupen letzterer Art fand er in Koeleria cristata; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 81—83.

Ueber die geographische Verbreitung der Schmetterlinge (nach Marshall's Atlas) s. Rogenhofer, Sitzgsber. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 63.

W. Petersen. Die Lepidopterenfauna d. arktischen Gebietes von Europa u. d. Eiszeit; Petersburg 1887, gr. 8, 41 Ss. — Habe ich nicht gesehen.

Rogenhofer stellt im Anschluss an Petersen's „Die Lepidopterenfauna des arktischen Gebietes von Europa und die Eiszeit" Vergleiche zwischen der arktischen und alpinen Schmetterlingsfauna an. Den 13 Diurna, 2 Sphingiden, 11 Bombyciden, 16 Noctuen, 10 Geometren des Nordens stehen 29 Diurna, 2 Sphingiden, 12 Bombyciden, 32 Noctuen, 37 Geometren der Alpen gegenüber; Sitzgsber. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 83f.

Descriptions of new species of Lepidoptera, chiefly from Central-America; by H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 234 bis 242.

J. B. Smith setzt an introduction to a classification of North American Lepidoptera fort; Entomolog. Americana, IV, S. 9—13, 27f.

F. Platt: A List of the Butterflies of Meriden, Conn.; Trans. Meriden Scientific Association, Vol. III, S. 42—45.

H. Edwards beschreibt die early stages of some North American moths (Sphinx Elsa *Strecker;* Saturnia gallina *Clemens;* Coloradia Pandora *Blake;* Clisiocampa fragilis *Stretch;* Sphingicampa 4-lineata *G. & R.;* Citheronia mexicana *G. & R.;* Hyperchiria Pamina *Neum.);* Entom. Americana, IV, S. 61f.

List of the (69) Butterflies coll. at Chapel Hill, N. C.; A. Braswell; Journ. Elisha Mitchell scient. societ. V, S. 19—21.

H. Edwards stellt einen Catalogue of species of the higher families of the North American Heterocera, described since Grote's „new check list" (1872) with those omitted from that publication zusammen; Entomol. Americana, III, S. 221—232.

Derselbe beschreibt new genera and species of North American Moths; ebenda, III, S. 181—185.

The Butterflies of the eastern United states and Canada, with special reference to New England; by S. H. Scudder; Cambridge, publ. by tho author. — Dieses Werk ist mir nur aus der überaus empfehlenden Besprechung durch Elwes, The Nature, 39 No. 1000, S. 193f. bekannt geworden. Es soll in 12 monatlichen Lieferungen gr. 4° erscheinen und im Ganzen 96 colorierte Tafeln und über 1700 Seiten Text enthalten. Von den Tafeln sind 17 den Imagines, 6 den Eiern, 11 den Raupen, 2 deren Nestern, 3 den Puppen, 2 den Parasiten, 33 dem inneren und äusseren Bau, 19 der geographischen Verbreitung bestimmt; 3 enthalten die Porträts älterer amerikanischer Naturforscher. — Der Subscriptionspreis für das ganze Werk beträgt 50 Doll., der spätere Preis ist 75 Doll.

A. Spannert erklärt die wissenschaftlichen Benennungen sämmtlicher europäischer Grossschmetterlinge etymologisch; Berlin, C. Duncker; 8°, S. 1—240.

S. Webb führt Varieties of Rhopalocera near Dover auf; Entomologist, XXI, S. 132—135. — Eine Stelle bei Dover zeichnet sich durch den grossen Reichthum an Varietäten aus, namentlich 1887. Solche Varietäten werden erwähnt von Euchloë Cardamines (Orange der Vorderfl. des Männchens in Hellgelb verwandelt); Argynnis Aglaia; Vanessa Urticae; Melanargia Galathea (Flügelschnitt wie bei Gonept. Rhamni; Hinterfl. ganz schwarz); Epinephele Janira; Coenonympha Pamphilus; Polyommatus Phlaeas und andere Lycaenen. Von L. Icarus wurde ein Zwitter beobachtet.

R. Martin: Les Lépidoptères du département de l'Indre; Revue d'entomol., 1888, S. 36—56.

Eupithecia isogrammaria; Nephopteryx obductella; Acrolepia granitella neu für die Niederländische Fauna; Snellen, Tijdschr. v. Entom. XXXI, Versl., S. XXVI.

J. T. Oudemans verzeichnet De Nederlandsche Macrolepidoptera in der Sammlung der Zool. Genotschap Natura Artis magistra; Bijdr. tot de Dierkunde, Fest-Nummer, VI, S. 1—13. — Als für die Fauna neu ist Orthosia nitida erwähnt.

Ein 4. Nachtrag z. Verz. der bei Hannover ... vorkommenden Schmetterlinge fügt 52 Arten hinzu; C. T. Glitz, 34. bis 37. Jahresber. d. Naturhist. Gesellsch. Hannover, S. 69—74.

A. Hoffmann schildert die Lepidopteren-Fauna der Moorgebiete des Oberharzes; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 133—199.

A. Speyer macht Lepidopterologische Mittheilungen; ebenda, S. 200—213.

O. Leege zählt die Macrolepidopteren der Insel Juist auf und macht dazu allgemeine Bemerkungen; auf Juist sind 111 Arten gefunden, darunter 44 für die ostfriesischen Inseln neue; im Ganzen sind von letzteren jetzt 144 Arten bekannt. Abhandl. naturw. Verein Bremen, X, S. 556—565.

Fuchs hatte auf der 60. Vers. Deutscher Naturf. etc. 1887 in

Wiesbaden eine Charakteristik der Lepidopterenfauna des unteren Rheingaus gegeben, die in den Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 65—84 abgedruckt ist.

G. Höfner bereichert die Schmetterlinge des Lavantthales und der beiden Alpen „Kor- und Saualpe" in einem 6. Nachtrage um 61 Arten; Jahrb. d. naturhist. Landes-Museums in Kärnthen, 19. Heft, S. 113—120.

H. Calberla fährt in seiner Schilderung der Macrolepidopterenfauna der römischen Campagna und der angrenzenden Provinzen Mittel-Italiens fort; Corrbl. Entom. Ver. „Iris", No. 5, S. 220—272 Taf. XII.

Minà-Palumbo & Failla-Tedaldi liefern weitere Materiali per la fauna lepidotterologica della Sicilia, Il Natur. Siciliano, VII, S. 81—97, 133—139, 153—156, 201—205, 225—233, 269—272; VIII, S. 1—10, 29—36, 57—62.

Zur Ergänzung dieser Berichte schickt O. Struve einen Brief ein mit Angabe einiger interessanten Funde, ebenda VII, S. 183, wozu Kalchberg die Berichtigung macht, dass Acidalia mutilata *Stgr.* nicht in Andalusien, sondern von ihm in Sizilien entdeckt sei; derselbe gibt ein Verzeichniss der von ihm in Sizilien gefundenen Acidalia-Arten; ebenda, S. 267 f.; vgl. Failla-Tedaldi ebenda, S. 206.

A. Riesen setzt seine Lepidopterologischen Mittheilungen aus Ostpreussen fort; Stett. Entom. Zeitg., 1888, S. 233—239.

C. A. Teich zählt in seinem Beitrag zur baltischen Lepidopteren-Fauna als neu auf: Leucania albipuncta; Eucosmia certata; Teras Shepherdana; Retinia sylvestrana; Penthina dissolutana, Carpentierana, achatana; Grapholitha aemulana; Steganoptycha simplana; Depressaria Artemisiae; Bryotropha obscurella, basaltinella; Lita tussilaginella, tricolorella; Teleia vulgella, Coleophora idaeella, auricella, partitella; Chauliodus strictellus; Asychna aeratella; Elachista stagnalis, montanella, cinctella; Lithocolletis faginella, quinquegatella; Korresp. Naturf. Ver. Riga, XXXI, S. 23—25.

11 Lepidoptera von Hillesoe; Sparre-Schneider, Tromsoe Museums Aarsberetning for 1887, S. 31—34.

In einem Bidrag til kännedomen om svenska fjärilars geografiska utbredning führt J. Meves bemerkenswerthe Arten an, die er auf der Insel Svartsjölandet (Mälar) und zu Roserberg (Upland) beobachtet hat. Entom. Tidskr., 1888, S. 17 f.

Ebenda, S. 96, gibt J. H. Wermelin Några svenska fjärilars fyndorter an.

Yderligere tillaeg til Norges Lepidopterfauna af W. M. Schoeyen; Forhandl., Vidensk.-Selsk. Christiania, 1887, No. 3 (S. 3 bis 32). — Während Siebke's Enum. Insect. Norveg. 1876 934 Schmetterlinge (529 Macro-, 405 Microlepid.) namhaft machte, ist ihre Zahl inzwischen

auf 1260 (630 Macro- und ebensoviele Microlep.) gestiegen. Ueber 129 Arten macht der Verfasser kurze Bemerkungen.

N. Erschoff beschreibt Lepidoptera nova aut minus cognita; Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 199—201, Taf. XI, Fig. 1, 2, 3.

Novae species et varietates Rhopalocerorum e Pamir auctore Gr. Grumm-Grshimaïlo; ebenda S. 303—307.

H. Christoph gibt Diagnosen zu einigen neuen Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes; ebenda S. 308 bis 314.

O. Staudinger beschreibt neue Noctuiden des Amurgebiets; ebenda S. 245—283.

L. Graeser bringt Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes, in denen er die während eines nahezu fünfjährigen Aufenthaltes an verschiedenen Orten des Amurlandes erbeuteten Arten aufzählt. Dem Verzeichniss ist eine Reisebeschreibung mit Schilderung der Flora und sonstigen Beschaffenheit der Fangplätze vorausgeschickt. Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 33 bis 153, 309—414.

O. Staudinger fährt fort Centralasiatische Lepidopteren zu beschreiben; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 1—65 (Noctuina).

S. Alpheraki beschreibt ebenda S. 66—69 (12) neue Lepidopteren (ebenfalls aus Centralasien).

F. Moore hat Part III seiner Description of new Indian lepidopterous insects from the collection of the late Mr. W. S. Atkinson (Heterocera) erscheinen lassen; Calcutta, publ. by the Asiatic Society of Bengal, 1888; s. Nature, Vol. 38, S. 267.

H. J. Elwes stellt zusammen a catalogue of the Lepidoptera (Rhopalocera) of Sikkim, with additions, corrections, and notes on seasonal and local distribution; Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 269 ff., Pl. VIII—XI. Ein Vergleich der aus Malakka und dem nordwestl. Himalaya-Gebiet bekannt gewordenen Arten (490, 333) mit denen von Sikkim zeigt, dass letzteres Gebiet, obwohl beträchtlich kleiner, doch sehr reich ist (530 A.), und dennoch ist die Zahl der bekannten Arten von der der wirklich vorkommenden gewiss noch weit entfernt. — Mehrere Arten sind in prächtigen farbigen Abbildungen wiedergegeben.

W. Warren: On Lepidoptera coll. . . . in Western India; Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 292—339. (206 A.).

F. Moore bringt Descriptiones of new genera and species of Lepidoptera Heterocera coll. . . . in the Kangra district, N. W. Himalaya; ebenda, S. 390—412.

A. G. Butler gibt an account of three series of Lepidoptera collected in Northwest India . . .; Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 132—151, 196—209.

J. O. Westwood stellt eine List of diurnal Lepidoptera

coll. in Northern Celebes ... auf; Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 467—475, Pl. XII.

Pagenstecher stellt als V. seiner Beiträge zur Lepidopterenfauna des malayischen Archipels ein Verzeichniss der Schmetterlinge von Amboina zusammen; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 85—217. (712 Ar.).

O. Staudinger beginnt eine Schilderung der Lepidopteren von der Insel Palawan. Diese lang gestreckte Insel, zwischen Borneo und den Philippinen, hat ihrer Lage entsprechend eine Schmetterlingsfauna, die ein Gemisch von Sunda-Arten und Philippinischen ist neben einigen endemischen. Die Sunda-Arten, namentlich Borneaner, scheinen aber zu überwiegen. Corrbl. Entom. Ver. „Iris," No. 5, S. 273—280.

H. Druce stellt zusammen eine list of Lepidoptera Heterocera collected...at Suva, Viti Levu, Fiji Isl., with the descriptions of some new species; Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 219—231, Pl. XIII.

New Species of Butterflies .... in the Solomon Islands; by F. D. Godman & O. Salvin; Ann. a. Mag. N. H. (6) I. S. 90—101, 209—214.

A. S. Olliff gibt Short life-histories of nine Australian Lepidoptera, nämlich Papilio Sarpedon *L.* var. Choredon *Feld.* Fig. 1, Macleayanus *Leach* Fig. 2, Erechtheus *Don.*; Acraea Andromache *F.*; Apaustus agraulia *Hew.* Fig. 3; Hypsa nesophora *Meyr.* Fig. 4; Philobota bimaculana *Don.* Fig. 6; Gonionota pyrobola *Meyr.* Fig. 7; Enaemia caminaea *Meyr.* Fig. 5. Die Arten finden sich alle in Double Bay, Port Jackson; Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 357—361, Pl. XX.

G. F. Mathew schildert life-histories of Rhopalocera from the Australian region; Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 137 bis 188, Pl. VI. (Melanitis Leda *L.*; Epinephele abeona *Don.* Fig. 8; Acraea Andromacha *F.* Fig. 14; Pyrameis Itea *F.* Fig. 10; Junonia vellida *F.* Fig. 11; Doleschallia Herrichii *Butl.* Fig. 13; Hypolimnas bolina *L.*; Lycaena Heathi *Cox*; Jalmenus Euagoras *Don.*; Elodina angulipennis *Luc.*; Pieris latilimbata *Butl.* Fig. 4, teutonia *F.* Fig. 6; Callidryas Gorgophone *F.* Fig. 7; Eurycus Cressida *F.* Fig. 12; Ornithoptera pronomus *Gray*, Urvilliana *Guér.* Fig. 1; Papilio Erithonius *Cram.*, indicatus *Butl.* Fig. 3, Erechtheus *Don.*, Anactus *Macl.* Fig. 2, Lycaon *Westw.*; Pamphila Phineus *Cram.*, angustula *H.-S.*; Netrocoryne repanda *Feld.* Fig. 5; Trapezites symmomus *Hübn.*; Hesperilla picta *Leach* Fig. 9, ornata Leach).

Von R. Trimen's „South-African Butterflies": a monograph of the extratropical species (Trübner & Co.); sind Vol. I und II erschienen. I enthält nach einer Einleitung die Nymphaliden, 7 Tafeln und eine Karte von Südafrika; II behandelt die Eryciniden und Lycaeniden, 3 Tafeln. Der III. Bd. soll die Papilioniden und Hesperiaden enthalten, deren Zahl Trimen auf 142 schätzt. Im

Ganzen werden etwa 380 Arten bekannt sein. (Nach dem Referat in Ann. a. Mag. N. H. (6) I, S. 228)

A. G. Butler schreibt on the Lepidoptera received from Dr. Emin Pascha (Inner-Ostafrika); Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 56—85 (156 A.).

Derselbe liefert Descriptions of some new Lepidoptera from Kilima-njaro; ebenda, S. 91—98.

G. T. Baker schickt Descriptions of some new species of Micro-Lepidoptera from Algeria ein; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 254—257.

E. G. Honrath beschreibt einige Varietäten, Abnormitäten, Monstrositäten und Hermaphroditen von Lepidopteren; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 495—500, Taf. VII, Fig. 2—10 (Argynnis Aglaja; Vanessa Cardui ab. var. Elymi; Parnassius Apollo; Arctia Hebe var. sartha *Stgr.*; A. Hebe 2 weitere Farbenabnormitäten; A. villica Farbenabnormität; Lycaena Icarus mit 5 Flügeln; B. Quercus mit 5 Flügeln; Charaxes affinis Zwitter; Papilio Lycophron Zwitter).

H. G. Dyar schildert das Ei und 4 Stadien der auf Viburnum aenifolium und lentago lebenden Raupe von Dryopteryx rosea *Wlk.*; Entomol. Americana, IV, S. 179.

Oligochroa *pellucidella* (Porto Rico); Ragonot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXL.

Microlepidoptera.

Pterophorina. Die Raupe von Agdistis adactyla auf Artemisia campestris; E. Hering, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 39f.

Notes on the life-history of the second brood of Platyptilia gonodactyla und on the variation in the early stages of Platyptilia gonodactyla (trigonodactylus) von J. W. Tutt s. Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 104f., 105—107.

Pl. *rhynchophora* (= repletalis *Butl.* nec *Walk.*) S. 239, *brachymorpha* S. 240 (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Micropterygina. Micropteryx Berytella *de Joannis* abgebildet Ann. Soc. Entom. France, 1888, Pl. 6 Fig. 5.

M. salopiella *Stn.* ist von unimaculella ♀ verschieden, lokal in England, aber verbreitet; Barrett, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 213.

Tineina. Steps towards a revision of Chambers's index, with notes and descriptions of new species, by Lord Walsingham; Insect life, I, S. 81—84, 113—117, 145—150.

W. Beutenmüller: On North American Tineidae; Entomol. Americana, IV, S. 29f.

Arotrura (n. g. Butalidi simile, venatione et organis genitalibus diversum) *eburnea* (Arizona); Walsingham, Insect life, I, S. 117 mit Holzschn. des Flügelgeäders und Uncus des Männchens.

Acrolophus *mexicanellus* (Mexiko); W. Beutenmüller, Entomol. Americana, IV, S. 29.

Die Räupchen einiger Adela (und Nemophora) sind zu keiner Zeit ihres Lebens Minierer; die Weibchen legen die Eier in die Stengel der Pflanzen

(N. Panzerella und Adela viridella in die von Urtica); die ausschlüpfenden Räupchen bohren sich aus den Zweigen heraus und verfertigen sich draussen einen Sack; Chrétien, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXIV f.

A. *Hedemanni* (O. Amur), *basiradiella* (mittl. Amur); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 312, *latifasciella* (Thundani, Indien); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 338.

Bucculatrix *Turatii* (Modena); Standfuss, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 244.

La Bucculatrix Turatii *Standf.* parassita della Marruca (Paliurus aculeatus); G. Camus, Rendic. Soc. Natur. Modena (S, III) Vol. III, S. 112—114.

Larvae of Butalis siccella and variella; E. R. Bankes, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 246–248.

B. laminella *H.-Sch.* in Sussex, new to Britain; Fletcher, ebenda, XXV, S. 15, mit Beschreibung der Raupe durch Bankes, S. 16.

Hofmann findet die Gestalt der After- und Genitalklappen der Männchen für recht geeignet zur Artunterscheidung, und bildet diese Theile von 8 der kleinen einfarbigen Arten ab; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 335–347 Taf. I.

Butalis *suffusa* (Mt. Shasta), *perspicillella* (Kalif.) S. 114, *ochristriata* (Sheep rock; Mendocino Cty., Calif.) S. 115, *albilineata* (Arizona) S. 116; Walsingham, Insect life, I.

Walsingham fand, dass von den Wallengren'schen von Cerostoma abgezweigten Gattungen Credemnon, Periclymenobius und Trachoma letztere durch die aufgerichteten Schuppen der Vorderflügel und Periclymenobius durch die sichelförmige Spitze der Vorderflügel berechtigt erscheinen; dass Nebenaugen bei allen genannten Gattungen (auch bei Theristis) vorkommen, und dass der Verlauf der Apikal- und Subapikalader kein konstanter ist, so dass die Gattung Credemnon vorläufig eingehen muss. Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 153—156.

Cleodora *modesta* (Los Angeles), *canicostella* (Mt. Shasta) S. 82, *tophella* (Mendocino Cty.), *sabulella* (Colusa Cty., Calif.) S. 83; Walsingham, Insect life, I, *Constantina* (Lambessa); Baker, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 256.

Coleophora melilotella *Scott* = Frischella *L.* (Trifolii *Curt.*); E. R. Bankes, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 1–5.

P. Chrétien bildet den Sack von C. vibicilla und craccella (= Lugdunie la) ab; Le Naturaliste, 1888, S. 262 f.

Coleophora *Potentillae* Boyd i. l. (Raupe auf Rosifloren); Stainton, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 231, *Pechi*, *dubiella* (Raupe auf Artemisia sp.); Baker, ebenda, S. 256.

Cryptolechia *concolorella* (Nevada); W. Beutenmüller, Entomol. Americana, IV, S. 30.

Dactylota *Snellenella* (Arizona); Walsingham, Insect life, I, S. 84.

Riley schildert die Lebensgeschichte der Depressaria heracliana *De G.*; Insect life, I, S. 94—98 mit Holzschn.

Zur Bekämpfung der D. nervosa s. Kühn, Mitth. üb. Landwirthsch., Gartenbau und Hauswirthsch., Separat-Beibl. des Berl. Tagebl., 10. Jahrg., No. 37, S. 217.

D. *aspersella* (Meeralpen; Raupe auf Cytisus triflorus); Constant, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 170, Pl. 4 Fig. 9, *imbutella* (Borshom); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 313.

Ergatis *mirabilis* (Sarepta); H. Christoph, Hor. Soc. Ent Ross., XXII, S. 314,

Euplocamus *violaceus* (Schahrud); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 312.

Gelechia rhombelliformis in Schlesien und bei Stettin (an Schwarzpappel); Wocke, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau, (N. F.) 13, Sitzgsber. S. XIX.

Warren gibt eine Berichtigung in Betreff der Raupe von G. peliella; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 161.

G. *algeriella* (Lambessa); Baker, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 255.

Gracilaria *eximiella* (Lenkoran); H. Cristoph, Hor. Soc. Ent. Ross, XXII. S. 314, *sanguinella* (Sa. Clara Co., Kalif.), *nigristrigella* (Alameda Co., Kalif.), *ruptistrigella* (Kalif.), *shastella* (ibid.); W. Beutenmüller, Entomol. Americana, IV, S. 30.

Holoscolia forficella *Hb.* ist eine Mordraupe, die ihre eigenen Artgenossen auffrisst; B. Funke, Societ. Entomol., II, S. 179.

Hyponomeuta *millepunctatellus* (Kala Pani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 338.

Idophasia *concinnella* (Borshom); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XII, S. 318.

Incurvaria *punctiferella* (Oregon) S. 145, *politella* (ibid.), *humilis* (Kalif.) S. 146, *aenescens* (Oregon) S. 147; Walsingham, Insect life, I.

Lita *pseudolella* (Sarepta); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 313.

Die Fühlerscheiden der Puppen von Nemotois fasciellus sind vom Körper abgelöst; Stainton, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 231.

N. *Constantinella* (Lambessa); Baker, Entom. Monthl. Mag., XXIV., S. 255.

Nepticula *serella* (aus Potentilla tormentilla); Stainton, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 260, *fulgens* (aus Buche); derselbe, ebenda XXV, S. 12.

Oecophora lunaris-Raupe (in Spalten von Zaunpfählen) beschrieben; P. Chrétien, Le Naturaliste 1888, S. 119.

Oecophora *thoracella* (Kolorado) S. 147, *dimidiella* (Sonoma Cty., Kalif.), *coloradella* (K.) S. 148; Walsingham, Insect life, I, *trigutta* (Borshom), *coeruleopicta* (Suchum-Kalé); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross, XXII, S. 314.

Oenophila V-flavum ist keine Lithocolletide, sondern echte Tineïde; Heylaerts, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. VIII f.; über ihr Vorkommen in Flaschenkorken s. ebenda S. XI, XIV, XXXVI; Mc Lachlan fand sie auch an Eichenrinde; ebenda S. L.

Die Räupchen von Opostega salaciella *Tr.* leben wahrscheinlich in den Blüthenständen von Rumex acetosella; W. Warren, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 145 f., der ebenso aus der Litteratur die Futterpflanzen der anderen Arten angibt.

Ornix prunivorella *Chamb.* = (Lithocolletis) geminatella *Pack.*; C. M. Weed, Americ. Naturalist, 1888, S. 364 f.

Parasia *obsoleta* (Schahkuh); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross, XXII, S. 313.

Pleurota *Staintoniellla* (Sebdu) S. 119, *Mauretanica* (ibid.), *Oranella* (ibid.) S. 120; G. T. Baker, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Prays rustica ist die in den Phytoptus-Gallen der Esche lebende dunkle Varietät des in der Stammform auf der Rinde, Knospe und Blatt lebenden Prays Curtisellus. Beide haben 2 Generationen; die der Stammform erscheinen Ende Mai und im Juli und August; die Frühjahrsgeneration von rustica hat auf ein helles 5 dunkele Exemplare, die Sommergeneration ist ganz schwarz und

kleiner als die Stammform. T. A. Chapman, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 73—76.

C. V. Riley theilt weitere Notes on Pronuba and Yucca-pollination mit; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 150—154.

Psecadia *marmorea* (Arizona), S. 149, *fuscipedella* (Nord-Karolina) S. 150; Walsingham, Insect life, I, *obsurella* (Havilah, Kalif.); W. Beutenmüller, Entomol. Americana, IV, S. 29.

Setiostoma *Fernandella* (Los Angeles, Calif., auf Quercus agrifolia); C. V. Riley, Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 155.

Simaethis *atrosignata* (Nikolskaja); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 311.

Tinea *fulgens* (Borshom), *severella* Zell. i. l. (Sarepta; Derbend); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 312.

Tortricina. C. G. Barrett setzt seine Notes on British Tortrices fort; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 219—221.

Derselbe macht Bemerkungen über Tortrices in Norfolk in 1887; ebenda S. 243—246.

Skandinaviens Vecklarefjärilar beskrifna af H. D. Wallengren; Entom. Tidskr., 1888, S. 159—192.

Walsinghamia (n. g. Choregiae proximum; dem Geäder nach scheinen beide Gattungen besser zu den Tortriciden zu passen als zu den Tineinen, wozu Felder Choregia gestellt hatte) *diva* (Florida; Raupe minirend in den Blättern einer Ficus, wahrscheinlich F. pedunculata); C. V. Riley, Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 158.

Amphysa *Joannisiana* (Marseille; Raupe auf Rosmarin); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 283, Pl. 6, Fig. 13.

Argyrolepia maritimana *Wilk.* unterscheidet sich von zephyrana durch die Futterpflanze (Eryng. marit. gegen Daucus carota), Erscheinungszeit (Ende Juni oder Juli gegen Ende Mai, Juni) und Färbung, und ist daher selbständige Art; Barrett, Notes, S. 219f.; Fletcher, ebenda XXV, S. 15.

J. Ramírez schreibt über die Semillas brincadoras, saltonas, frijoles del diablo, olipasos etc. genannten Euphorbiaceen-Früchte, denen durch die in ihnen lebenden Larven von Carpocapsa saltitans springende Bewegungen mitgetheilt werden, und bildet Larve, Puppe und Imago des Insektes (nach Riley) ab; La Naturaleza (2. S.) T. I, S. 54—59, L. VII.

Raupe von Catoptria candidulana *Nolck.* (auf Artemisia maritima) beschrieben von Barrett, Notes, S. 221.

Chrétien beschreibt die Raupe von Cochylis Mussehliana, die er in den Fruchtknoten von Melampyrum pratense fand, wozu Ragonot bemerkt, dass sie in Deutschland auf Butomus umbellatus gefunden sei; Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXXV.

C. *clavana* (Meeralpen in Artemisia gallica) S. 164, Fig. 4, *leucanthana* (ibid. in den Blüthenköpfen von Cephalaria leucantha) S. 166, Fig. 5; Constant, ebenda, Annales, 1888, Pl. 4, *Lambessana* (Lambessa); Baker, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S 254.

Die Raupe der Eccopsis latifasciana lebt in einem anscheinend aus Moos bestehenden Sack zwischen Moos; Wocke, Zeitschr. f. Entomol., Breslau (N. F.) 13, Vereinsnachr. S. XVI.

Grapholitha *incinerana* (Meeralpen) S. 167, Fig. 6, *fulvostrigana* (Korsika) S. 168, Fig. 7; Constant, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, Pl. 4, *sulphurana* (Sarepta); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 311.

Die Raupe von Olindia ulmana *Hb.* auf Aquilegia vulgaris und Ranunculus ficaria lebend (nach Frey und Breyer); Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 230.

Penthina *norvegicana;* s. Schoeyen, Forh. Vidensk.-Selsk. Christiania, 1887, No. 8, S. 14.

C. M. Weed lernte als Schmarotzer von Phoxopteryx comptana *Fröl.* eine neue Cremastus- und Glypta-Art kennen; Entomol. Americana, IV, S. 149–152.

Phtheochroa *syrtana* (Gabès); Ragonot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXVIII.

Phthoroblastis *purpureana* (Meeralpen; Raupe in dem Markkanal der jungen Zweigenden von Arbutus unedo); Constant, Ann. Soc. Entom de France, 1888, S 169, Pl. 4, Fig. 8.

Retinia posticana, *Zett.*, a new British Tortrix; W. Warren Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 146 f.

Larve von Stigmonota Leplastriana *Curt.* in Schoten der wilden, Brassica oleracea; Barrett, Notes, S. 220 f.

Tortrix *luticostana* (Wladiwostok); H. Christoph, Hor Soc. Ent. Ross., XXII, S 311.

Xanthosetia *innotatana* (Kala Pani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 337.

Pyralidina. Diagnoses of N. A. Phycitidae and Galleridae, by E. L. Ragonot; Paris, 1887. (Ist mir nicht zugekommen; eine Besprechung von G. D. Hulst s. Entomol. Americana, IV, S. 38 f.)

Nouveaux genres (61) et espèces (230) de Phycitidae et Galleriidae, par E. L. Ragonot, Paris, April 1888; s. ebenda S. 99 f.

G. D. Hulst macht new genera and species of Epipaschiae and Phycitidae bekannt; Entomol. Americana, IV, S. 113—118.

E. Meyrick handelt on the Pyralidina of the Hawaiian Islands (56 A.); Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 209–246.

Altoona (n. g. Phycitin., für opacella *Hulst* und) *ardiferella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 116, 118.

Araxates n. g Ancylolom., für (Crambus) pulcherrimus *Stgr.;* Ragonot, Ann Soc. Entom. France, 1888, S. 281.

Cayuga n. g. Phycitin., für gemmatella *Hulst;* G. D. Hulst, Entom. Americana, IV, S. 116.

Elethyia! n. g. Ancylolom., für (Prionopteryx) subscissa *Chr.;* Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 281.

Epichilo (n. g. transitum a Chilone ad Crambum formans) *parvellus* (Indien); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 278.

Genophantis (n g. Phycit.) *iodora* (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Ent. Soc. London, 1888, S. 246.

Katona (n. g. Epipaschi.) *euphemella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 113.

Loma (n. g. Epipaschi.) *nephelotella* (Pennsilv.); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 114.

Mesolia (n. g. Ancylolom. Prionopterygi affine) *pandavella* (Indien); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 282.

Mona (n. g. Phycitin.) *olbiella* (Kolorado); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 116.

Oreana n. g. Phycitin., für unicolorella *Hulst;* G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 115.

Petaluma n. g. Phycitin., für illibella *Hulst;* G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 116.

Phidotricha (n. g. Tetralophae et Pococerae affine) *erigens* (Porto-Rico; Columbien; Peru); Ragonot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXIX.

Pima (n. g. Phycitin.) *Fosterella* (Kolorado); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 114.

Protocolletis n. g. Scopulae affine für (Sc.) constricta *Butl.;* E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 223.

Saluda n. g. Epipaschi. für asperatella *Clem.;* G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 113.

Sciota (n. g. Phycitin.) *croceella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 115.

Tacoma (n. g. Phycitin.) *feriella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 115.

Tallula n. g. Phycitin. für atrifascialis *Hulst*; G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 115.

Tehama n. g. Phycitin. für bonifatella *Hulst;* G. D. Hulst, Entomol., Americana, IV, S. 115.

Tioga (n. g. Epipaschi.) *aplastella;* G. D. Hulst, Ent. Americ., IV, S. 113.

Uinta (n. g. Phycitin.) *oreadella* (Kolorado); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 116.

Wanda (n. g. Epipaschi., für baptisiella *Fern.* und) *tiltella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV. S. 114.

Welaka n. g. Phycitin. für multilineella *Hulst;* G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 116.

Winona n. g. Epipaschi. für incrustalis *Hulst*; G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 113.

v. Kennel fing bei Dorpat eine von Acentropus Newae *Kol.* verschiedene Art; Sitzgsber. Naturf.-Gesellsch. Dorpat, 1887, S, 297f.

A. niveus in Norfolk; C. G. Barrett, Ent. Monthl. Mag., XXIV, S. 198f.

Acrobasis *nigrescens* (Kala Pani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 336, *albocapitella* (Kanada); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 116.

Aglossa *Brabantii* (Basses-Alpes); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 277, Pl. 6, Fig. 6.

Ancylolomia *hipponella* (Bone); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 279, Pl. 6, Fig. 11, 12.

Die Gattung bildet mit Scenoploca *Meyr.*, Hednota *Meyr.*, Gadira *Wlk.* (= Cryptomima *Meyr.*), Surratha *Wlk.*, Prionopteryx *Steph.*, Talis *Gn.* und 3 neuen die „Familie" Ancylolomidae; Ragonot, a. a. O., S. 281 und Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXI

Anoristia *olivella* (The Needles, Kalifornien); G D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 117.

Digby vermuthet als Futter der Raupen von Aphomia sociella, die er unter Baumrinde, wo auch Hymenopteren nisteten, fand, Holzfaser, entweder von der Rinde oder von den Hymenopterennestern; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 186.

Bandera *cupidinella* (Kolorado); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 118.

Botis *serotinalis* (Beyrut) S. 272. Fig. 2, *cineracealis* (ibid.) S. 273, Fig. 3; L. de Joannis, Ann. Soc. Entom. France, 1888, Pl. 6, *Retowskyi* (Krim); H. B. Möschler, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 128, *plumbosignalis* (Kolorado); C. H. Fernald, Entom. Americana, IV, S. 37.

Canthelia *lucida* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 336.

On the habits of Cateremna terebrella *Zk.* s. C. G. Barrett, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 109—111.

Chilo plejadellus *Zinck.* = Diphryx prolatella *Grote*, Chilo oryzaeellus *Riley*; C. H. Fernald, Entomol. Americana, IV, S. 45.

Chloauges *nigroviridalis* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 193.

Cledeobia oculatalis *Rag.* abgebildet Ann. Soc. Entom. France, 1888, Pl. 6, Fig. 7, 8, Berytalis *Rag.* Fig. 1.

Constant beschreibt und bildet ab Constantia (Hypotia *Z.*) pectinalis *H.-Sch.* und schildert deren Lebensweise; Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 162 ff. Pl. 4, Fig. 3.

Crambus decorellus (*Zinck.*) = polyactinellus *Koll.*, goodellianus *Grote*, bonusculalis *Hulst*; C. H. Fernald, Entomol. Americana, IV, S. 44.

Notes on some Norwegian Crambi by G. T. Baker; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 267 f.

Crambus *italellus* (Abruzzen); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 9, Tav. I, Fig. 9, *divisellus* (Beyrut); L. de Joannis, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 273, Pl. 6, Fig. 4, *argentistrigellus* (Algier); Ragonot, ebenda S. 279, Fig. 9, *Ulae* (Kolorado); T. D. A. Cockerill, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 272 (= hemiochrellus *Zell.*, duplicatus *Grote*, zeelus *Fern.*, luteolellus *Clem.*; derselbe, ebenda XXV, S. 92), saxonellus *Zell.* var. *carentellus* (Hadschyabad); H. Cristoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 311.

Dasypyga *carbonella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 117.

C. H. Fernald charakterisiert die Gattung Diatraea *Guild.* und unterscheidet in analytischer Tabelle die nordamerikanischen Arten derselben, unter denen D. *Alleni* (Orona, Me.) und *differentialis* (Florida) neu sind; Entomol. Americana, IV, S. 119 f.

Wood liefert nach frischen Exemplaren eine neue Beschreibung der Ephestia semirufa; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 250—252.

Epischnia *Bankesella* (Portland); N. M. Richardson, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 63.

Hednota *oxyptera* (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 243.

Homoeosoma *candidella* (Arizona); G. D. Hulst, Ent. Americ., IV, S. 118.

Honora *glaucatella* (Texas) S 117, *obsipella* (ibid.), *fuscatella* (ibid.) S. 118; G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV.

Hercyna *nanalis* (Schahkuh); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 310.

Heterographis *singhalella* (Ceylon); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 283.

Hydrocampa *proprialis* (Florida; Texas); C. H. Fernald, Entomol. Americana, IV, S. 37.

Lipocosma *fuliginosalis* (Maine; Ontario; Illinois); C. H. Fernald, Entomol. Americana, IV, S. 37.

Lipographis *decimerella* (Texas), *niviella* (Kolorado); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 117.

Marasmia *aurea* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 230.

The privet web-worm (Margarodes quadristigmalis *Gn.),* Lebensgeschichte; Insect life, I. S. 22—26 mit Holzschn.

Margarodes *tricoloralis* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 190, *exaula* (Hawaii; = glaucalalis *Butl.* nec *Gn.*); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 213.

Myelois (?) *carnea* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 336.

Life-history of Nephopteryx abietella *S. V.*, with a description of its larva; E. A. Atmore, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 221—224.

Ragonot möchte den Ratzeburg'schen Namen sylvestrella, unter dem er obige Art mit einer anderen vereinigt hat, unterdrücken und dafür N. (Dioryctria) splendidella *H.-Sch.* annehmen, ebenda, S. 224. — Notizen über die Larve und Lebensweise letzterer Art s. ebenda, S. 269—272.

N. *filiolella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 117.

Omiodes *monogona* S. 216, *liodyta* S. 217 (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Orthomecyna *aphanopis* (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 227.

Piesmopoda *rufulella* (Porto Rico); Ragonot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXIX.

Rhodophaea *Heringii* (Ceylon); Ragonot, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 282.

Samea (?) *bipunctalis* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 333.

On the genus Schoenobius s. C. H. Fernald, Entomol. Americana, IV, S. 135—139.

J. H. Wood beschreibt die Pyraliden-ähnliche, auf der fleischigen Pfahlwurzel von Picris hieracioïdes lebende Larve von Scoparia cembrae; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 126f.

Sc. *macrophanes* (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 231.

Scopula *eucrena* S. 218, *argoscelis* S. 222 (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Siculodes *nitida, media* S. 182, *fenestrata* S. 183 (Amboina), Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41.

Spermatophthora (?) *pulverulenta* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 336.

Tetralopha *scabridella, insularella* (Porto Rico); Ragonot, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXVIII, *callipeplella* (Texas); G. D. Hulst, Entomol. Americana, IV, S. 114.

Xeroscopa *melanopis*, S. 233, *ombrodes*, *demodes* S. 234, *ischnias* S. 235, *pachysema* S. 236, *mesoleuca* S. 237 (Hawaii); E. Meyrick, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Zophodia *longipennella* (Texas); G. D. Hulst, Entom. Americana, IV, S. 118.

Macrolepidoptera.

Geometridae. R. Püngeler beschreibt einige neue europäische Spanner; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 348—351.

G. D. Hulst macht new species of Geometridae bekannt; Entomolog. Americana, III, S. 213—217.

Derselbe setzt seine Notes on Geometrinae fort; ebenda, IV, S. 49—51.

A. Poppius beschreibt Finlands Dendrometridae, med (12) planscher öfver deras ribbförgrening; Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, III, No. 3, S. 1—151; vgl. oben S. 128.

Photoscotosia n. g. (Scotosiae affine) für (Cidaria) amplicata *Walk.* und (Scotosia) miniosata *Walk.*; W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 328.

Pseudosterrha (n. g.: Fidoniin. Sterrhae propinquum) *ochrea* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 324.

Abraxas *intermedia* (Thundiani; Kala Pani; Indien) S. 324, *diversicolor* (Thundiani) S. 325; W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Acidalia *spissilimbaria* (Algier); Mabille, Bull. Soc. Entom. de France, 1888, S. LIX, (calunetaria *Stgr.* var.?) *Valesiaria* (Wallis), R. Püngeler, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 350, *cernea* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 227, Pl. XIII, Fig. 8, *Algeriensis* (Sebdu); G. T. Baker, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 118.

Alcis *nudipennis* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 320.

Angerona *stramineata* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 319.

Apochb[e]ima *juglansiaria!* (Chabarofka; die einer Abr. grossulariata ähnliche Raupe an Jugl. mandschurica); L. Graeser, a. a. O., S. 396.

Argyris *metallopictata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 174.

Asthena *ochracea* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London. 1888, S. 321.

Aspilates desperaria var. *unicoloraria* (Kolorado); G. D. Hulst, a. a. O., S. 217.

Bapta *aetheriata* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 391.

Boarmia fractaria in Frankreich (Hérault); Heulz, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCVI.

Melanismus bei B. repandata; Porritt, Ent. Monthl. Mag., XXV, S. 161.

Boarmia *viridaria* S. 168, *nigrofasciata* S. 169 (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, *furfuraria* (Kolorado), *atrolinearia* (Kentucky) S. 214, *fuliginaria* (?), *Fernaldaria* (Maine), *Floridaria* (Florida), *Wrightiaria* (S. Bernardino, Kalif.) S. 215, (?) *plumogeraria* (Kalif.) S. 216; G. D. Hulst, a. a. O., *saturniaria* (Wladiwostok; Sidemi) S. 398, *lutamentaria* (Chabarofka) S. 401; L. Graeser, a. a. O.

Chesias *linogrisearia* (Korsika; Raupe auf Genista corsica); Constant, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 161, Pl. 4, Fig. 2.

G. D. Hulst beschreibt die Raupe von Chlorosea bistriaria *Pack.*; dieselbe lebt von den Blüthenköpfen der Solidago und nimmt nach dem Verzehren der Hüllblätter die Blüthen auf die Dornen, welche den Körper auf beiden Seiten des Rückens überragen, und ist so von diesen fast vollständig bedeckt; Entomol. Americana, III, S. 193 f.

Zur Biologie der Cidaria tophaceata *Hbr.* s. H. Gross, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 351 f.

Cidaria *ectypata* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LVIII, munitata *Hb.* var. *pauperrimata* (Kurusch); H. Christoph, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 310, *subrubescens* (Berham Gully), *Thomasata* (Thundiani) S. 329, *rostrifera* (Berham G.; Thund.), *brevifasciata* (Thundiani) S. 330; W, Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, *hortulanaria* (Wladiwostok) S. 408, *Rogenhoferi* (Raddefka) S. 409, *corydalaria* (Nikolajefsk) S. 411; L. Graeser, a. a. O.

J. Meves fing am 22. Juni 1887 zu Roserberg (Upland) eine Cidaria (Larentia), die mit der von Thunberg erwähnten C. pupillata am nächsten übereinkommt, und gibt nach diesem und einem zweiten Exemplare, das ohne nähere Fundortsangabe im Museum zu Stockholm aufbewahrt wird, eine Beschreibung derselben; Entomol. Tidskr., 1888, S. 29—32.

Cleora *punctomacularia* (Vancouver Isl.), *atrifasciata* (Kalifornien); G. D. Hulst, Entomol. Americana, III, S. 214.

Decetia (?) *pallidaria* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 166.

Eoïs *parvularia* (Texas), (?) *scintillularia* (Florida); G. D. Hulst, Entom. Americana, III, S. 213.

Eubolia *nasifera* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 331.

Eupithecia *Roederaria* (Digne); Standfuss, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888 S. 243, Taf. III, Fig. 7, 8, *poecilata* (Korsika; Sardinien); R. Püngeler, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 349, *quadripunctata* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 331.

Geometra *Dieckmanni* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 384.

Gnophos *nimbata, crassipunctata* (Turkestan); S. Alpheraki, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 68, *isometra* (Akhor); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 321, *Burmesteri!* (Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 402.

Gonodela *fuscomarginata* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 323.

Halia *costimaculata* (Pokrofka); L. Graeser, a. a. O., S. 403.

Hemerophila *Grummi* (Turkestan); S. Alpheraky; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 69, *Packardaria* (Kalifornien); G. D. Hulst, a. a. O., S. 217.

Heterolocha (?) *Snoviaria!* (N.-Mexiko); G. D. Hulst, a. a. O., S. 213.

Hypsipetes *undulata* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 326.

Idaea *pallida* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 322.

Larentia *bosora* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 228, Pl. XIII, Fig. 10.

Lithostege *fissurata* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LVIII.

Lobophora *internata* (Mazedonien; Kleinasien); R. Püngeler, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 348.

Macaria *violavittata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 176, *Zimmermanni* (Blagoweschtschensk); L. Graeser, a. a. O., S. 395.

Melanippe *flavistrigata* (Kala Pani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 329.

Micronia *hermaea* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 227, Pl. XIII. Fig. 9.

Milionia *Pryeri* (Loo Choo Isls.); H. Druce, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 62.

Numeria pulveraria var. *violacearia* (Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 392.

Nyssia zonaria two years in the pupa (Sommer 1886 bis Frühjahr 1888); J. Arkle, The Entomologist, XXI, S. 140.

Ortholitha *pinnaria* (Kurusch; H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 310.

Pellonia vibicaria var. *roseata* (Irkutsk); N. Erschoff, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII. Taf. XI Fig. 8.

Phibalapteryx *nigrovittata* (Thundiani) S. 327, *nigripunctata* (ibid.) S. 328; W. Warren, Proc. Zool. London, 1888.

White glaubt, einige irrige Vorstellungen über die Raupe von Phorodesma smaragdaria und die an ihr anhaftenden Pflanzentheile berichtigen zu müssen; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XX f.

Phorodesma *concinnata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 171, *tenuisaria* (Wladiwostok; Raupe auf Quercus mongolica); L. Graeser, a. a. O., S. 385.

Plutodes *cupreata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 178.

Psamatodes *acutaria* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 177.

Psyra *debilis* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 319.

Sarcinodes (?) *Holzi* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 167.

Scotosia *nigralbata* (Thundiani; Sikkim); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 327.

Semiothisa *caesiaria* (Oestl. Ver. Staaten); G. D. Hulst, a. a. O., S. 217.

Tephrosia *Texanaria* (Texas), *fautaria* (Kalif.), *celataria* (Havilah, Kalif.), *carnearia* (Kalif.) S. 216, *Nevadaria* (Sierra Nevada, Kalif.) S. 217; G. D. Hulst, a. a. O.

Thalassodes *timoclea* (Viti Levu); H. Druee, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 227, Pl. XIII, Fig. 6, 7.

Thalera *lacertaria* (Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 387.

Thera *consimilis* (Thundiani; Nandar); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 326.

Trichopleura *undulosa* (Honton); S. Alpheraki, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 69.

Urapteryx *pluristrigata* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 318.

Xandrames *Salahuti* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 170.

Noctuidae. J. B. Smith beschreibt (2) New genera and (49) species of North American Noctuidae; Proc. U. S. Nation. Museum, Washington, 1887, S. 450—479.

Gyrohypsoma (n. g. prope Metoponiam) *sterrha* (Margelan; Kuldscha); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 47.

Hypsophila n. g. für (Anarta) jugorum *Ersch.* var. Haberhaueri, Pamira *Stgr.*; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 40.

[E] *Icomorpha* (n. g. Isochlorae affine) *antiqua* (Namangan; Samarkand); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888. S. 24.

L[e]iometopon! (n. g. prope Simyram; in der Form Liometopum ist der Name von Mayr bereits vergeben) *simyrides* (Kuldscha); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg. 1888, S. 37.

Margelana (n. g. Heliophobo affine) *versicolor* (Margelan); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 20.

Metoponrhis! n. g. für (Photedes?) albirena *Christ.*; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 54; vgl. d. vor. Ber. S. 131.

Namangana (n. g. prope Segetiam) *cretacea* (Namangan); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 29, *mirabilis* (Namangan); derselbe ebenda S. 52.

Phoebophilus (n.g. Margelanae affine) *amoenus* (Issyk-kul); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 21.

Scotocampa (n. g. prope Scotochrostam, für distincta *Chr.*?, fissilis *Chr.*? und) *indigesta* (Kuldscha); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 36.

Scotogramma (n. g.) *perpiexa, inconcinna* S. 469, *umbrosa* S. 470 (Nordamerika); J. B. Smith a. a. O.

Ulolonche (n. g.) *fasciata* (Nordamerika); J. B. Smith a. a. O., S. 471.

Biography of Acontia delecta *Walk.*; A. C. Weeks, Entomol. Americana, IV, S. 46f.

Acosmetia (?) (Amphipyra?) *Alpherakii* (Kuldscha) S. 30 und var. *Sergei* S. 31; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, (Acosmetia) *lugubris* (Chabarofka; Pokrofka); L. Graeser, a. a. O., S. 351.

Acronycta *nigrostriata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 128, *asiatica* (Mou-Pin); Poujade, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XX, Rumicis *L.* var. *Turanica* (Centralasien); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 65, (?) *Cornelia* n. sp. (Askold; Suifun); derselbe, ebenda, S. 246, *Fixseni* (Chabarofka) S. 311, *catocaloida!* (ibid.) S. 313; L. Graeser, a. a. O.

Alte und neue Agrotiden der europäischen Fauna werden von Standfuss beschrieben und abgebildet, nämlich Agrot. culminicola *Stgr.*, *Wiskotti* (Alpen, 5,500—7000 ') S. 212, Taf. X, Fig. 3, 4, *Turatii* (Digne, Südfrankr.) S. 216, Fig. 5, nictymera *B.*, *eremicola* (Kirgisensteppe) S. 217, Fig. 8, 9, vallesiaca *B.*, squalorum *Ev.*; von A. culminicola, Wiskotti, lucernea und nictymera ist die männliche Genitalbewaffnung auf Taf. XI dargestellt; Corrbl. Ent. Ver. Iris", 5.

Ebenda beschreibt Calberla A. cinerea var. alpigena *Tur.* S. 226, Taf. XII, Fig. 7, 8, trux *Hb.* Fig. 10, xanthographa ab. cohaesa *H.-S.* Fig. 12.

A. baja *F.* ab. *punctata*; J. Meves, Entom. Tidskrift, 1888, S. 40.

A. *sabura, rugifrons* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888,

S. XLII, *binomialis*, *crenulata* S. 451, *confusa*, *Tepperi* S. 452, *soror*, *proclivis* S. 453, *albicosta*, *oblongistigma* S. 454, *flavidens*, *brevipennis* S. 455, *flavicollis*, *obesula* S. 456, *sponsa*, *finis*, *luteola* S. 457, *serricornis*, *tetrica* S. 458, *medialis*, *extranea* S. 459, *trifasciata*, *bifasciata*, *orbicularis* S. 460, *rufula*, *pallipennis* S. 461, *solitaria* S. 462 (Nordamerika); J. B. Smith, a. a. O., senescens *Stgr.* var. *senilis* (Kuldscha; Alexandergeb.) S. 1, *Ledereri* n. sp. (Margelan; Osch; Samarkand) S. 2, *Violetta* (Transalai) S. 3, *clara* (Issyk-kul) S. 4, *alaina* (Alai; Osch) S. 5, *nyctymerina!* (Issyk-kul), *Electra* (Margelan) S. 6, *subdecora* (ibid.), *ignobilis* (Issyk-kul) S. 7, *improba* (Samarkand) S. 8, *exacta* (Issyk-kul) S. 9, *turbans* (Samarkand) S. 10, *incognita* (ibid.; Alai) S. 11, *farinosa* (Kuldscha) S. 12, *subconspicua* (Transalai; Osch) S. 13, *lasciva* (Samarkand) S. 14; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, *poecila* (Baïn-Tsagan); S. Alpheraki, ebenda, S. 67, *pachnobides* (Wladiwostok; Askold; Suifun) S. 246, *velata* (Suifun; Sidimi), *militaris* (Sidimi) S. 247, *nigricostata* (Sidimi), *praecurrens* (Wladiwostok; Nikolsk) S. 248; O. Staudinger, ebenda, *Dewitzi* (Chabarofka) S. 316, *bipartita* (Wladiwostok) S. 318, exausta Butl. ab. *nigromaculata* (Chabarofka; Wladiwostok) S. 320, plecta var. *glaucimacula* (Chabarofka; Pokrofka) S. 321, praecox var. *flavomaculata* (Chabarofka) S. 323; L. Graeser, a. a. O.

Aletia *fraterna*, *exanthemata* S. 410, *rudis* S. 411 (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Amphipyra cinnamomea überwintert als Imago; die Begattung findet im November und Dezember Statt und die Eiablage im Februar und März; W. Caspary II, Societ. Entomol., III, S. 2.

A. Tragopogonis var. *Turcomana* (Samarkand; Margelan; Tekke); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 32, *flavicaudata* n. sp. (Thundiani; Indien); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 312, pyramidea var. *obliquilimbata* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 352.

W. Warren ist geneigt, Amyna stellata *Butl.*, undulifera *Butl.* und stigmatula *Snell.* als lokale Formen der durch die Tropen verbreiteten Amyna (Poaphila) stricta *Walk.* anzusehen; Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 303f.

Anarta *fumida* (Nikolajefsk); L. Graeser, a. a. O., S. 365.

Apatela *sancta* (White Mts.); H. Edwards, Entomol. Americana, III, S. 185.

Aporophyla lutulenta ab. *pallida* (Röm. Campagna); Calberla, a. a. O., S. 237.

Ueber den Tonapparat der Männchen von Argiva s. oben. S. 129.

Argyrospila *formosa* (Nikolajefsk); L. Graeser, a. a. O., S. 345.

Athyma *tripunctata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 149.

Axylia *triseriata* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 409.

Nach Möschler hat Guenée bei Beschreibung der Bolina fascicularis B. fasciolaris *Hb.* und Melipotis ochreipennis *Harvey* vermischt; die letztere Art wird vielfach als Synonym von B. fascicularis angesehen, doch hat der letztere Name aus dem angegebenen Grunde keine Berechtigung; B. cunearis *Guenée* ist wahrscheinlich das Weibchen von fasciolaris *Hb.*; H. B. Möschler, Entomol. Americana, III, S. 197f. — A. G. Butler schliesst sich der letzteren Ansicht an und vermuthet ebenso in B. ochreipennis das Männchen von nigrescens; ebenda, IV, S. 13.

Bomolocha *bicoloralis* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 381.

Bryophila raptricula var. *Eretina* (Röm. Campagna); Calberla, a. a. O., S. 221, Fig. 3.

Br. *marginelota* (Beyrut); L. de Joannis, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 271, Pl. 6., Fig. 10, *nigrivittata* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 301.

Calocampa exoleta var. *impudica* (Margelan, Samarkand); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 35.

Calymnia *moderata* (Suifun), *picta* (Wladiwostok; Askold; Ussuri); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 257, *grandifica* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 356.

Canna *splendens* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 412.

Caradrina Alsines *Brahm* var. *levis!* (Margelan); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 29, lenta *Tr.* var. *lentina* (Amur), *maurella* n. sp. (Ussuri; Suifun; Sidimi; Blagoweschtschensk) S. 255, (Hydrilla) *funesta* (Wladiwostok; Askold), *illustrata* (Amurgebiet, Ussuri) S. 256; derselbe ebenda, *farinacea* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 411.

Eine für die deutsch-österreichische Fauna neue Catocala ist C. lupina *H. S.*, deren der C. electa ähnliche Raupe Streckfuss im österreichischen Küstenlande auf Weide fand; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 16.

Poujade nennt seine C. Davidi wegen der gleichnamigen Oberthür'schen Art jetzt C. *Armandi;* Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCVIII.

C. *repudiata* (Kuldscha) S. 55, *neglecta* (Usgent) S. 56, *optima* (Kuldscha) S. 57, *desiderata* (ibid. und Margelan) S. 59; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, *serenides* (Raddefskaja; Ussuri; Suifun) S. 268, *Greyi* (Ussuri) S. 270, *Doerriesi* (Raddefskaja; Ussuri) S. 271, *Streckeri* (Askold; Bykin) S. 272; derselbe, ebenda, *persimilis* (Thundiani, Indien), (patula *Feld.*); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 314, *agitatrix* (Chabarofka, Raupe auf Pyrus) S. 372, *nutrix* (Raddefka) S. 374, *Honrathi* (ibid.; Chabarofka) S. 376; L. Graeser, a. a. O.

Chariella *suavis* (Margelan; Kuldscha); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 44.

Cleophana *serratula* (Kuldscha; Alexandergeb.); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 38.

Ei, Raupe (auf Portulaca oleracea), Puppe und Imago von Copidryas Gloveri *Grote & Robins.* s. in Insect life, I, S. 104—106 mit Holzschn.

Copimamestra *curialis* (Nordamerika); J. B. Smith, a. a. O. S. 470.

Delahaye beschreibt die Raupe von Corycia bimaculata *F.*; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXVII.

Cosmia (?) *foveata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 130, *subtilis* (Margelan; Namangan); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 33.

Cucullia *syrtana* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LI, *Maracandica* (Samarkand); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 39, *maculosa* (Ussuri); derselbe, ebenda S. 259.

Diphthera *fasciata* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 408, *Honrathi* (Ussuri; Raddefka); L. Graeser, a. a. O., S. 315.

Dyschorista *plebeja* (Samarkand); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 34.

Dysgonia *latifascia* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 316.

Epimecia *quadrivirgula*, *subtilis* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LI.

Episema glaucina var. *meridionalis* (Röm. Campagna); Calberla, a. a. O., S. 235, (?) *vulpina* n. sp. (Margelan); O. Staudinger. Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 18.

Epizeuxis *betulalis* S. 162, *brunnealis*, *viridalis* S. 163 (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41.

Erastria *albofusca* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 133, *bicyclica* (Kuldscha); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 46, *distinguenda* (Raddefskaja; Bykin; Sidimi), *numisma* (Wladiwostok; Askold; Suifun) S. 265, *Wiskotti* (Askold; Ussuri) S. 266; derselbe ebenda, *mollicula* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 368.

H. T. Fernald beschreibt das Ei und die junge, 12füssige Raupe von Erebus odora; Entomol. Americana, IV, S. 36.

Eriocera *Clysenaeri* (Sumatra); F. J. M. Heylaerts, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LXI.

Eriopus *Venus* (Raddefskaja; Ussuri); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 258, *albolineola* (Pokrofka); L. Graeser, a. a. O., S. 337.

T. Porritt beschreibt die Raupe von Euclidia mi; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 13—15.

E. *regia* (Alai); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 48.

Euplexia *pectinata* (Thundiani, Indien; gleich Oxira ochracea *Walk.* im männlichen Geschlecht mit gekämmten Fühlern; Warren möchte aber dieses Merkmal nicht als ein zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigendes, sondern als eine „spezifische Abweichung von einem Gattungstypus" ansehen); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 308 und 298, *illustrata* (Chabarofka; Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 339.

Gonitis *albitarsata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 139.

Gortyna *basalipunctata* (Chabarofka; Ussuri); L. Graeser a. a. O., S. 341.

Grammesia *bifasciata* (Suifun); O. Staudinger, Sett. Ent. Zeitg., 1888, S. 254.

Grammodes *alcyona* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 225, Pl. XIII, Fig. 5.

Die im Rasen von Aira flexuosa lebende Raupe von Hadena gemmea ist beschrieben von Werner, Entom. Nachr., 1888, S. 257—259.

Hadena Calberlai *Stgr.* von Hartmann bei Bozen gefangen; Standfuss, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 243.

H. zeta var. *Curoi* (Gran Sasso) S. 241, Taf. XII, Fig. 1, 2, Calberlai *Stgr.* Fig. 9; Calberla, a. a. O., *inquinata* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XLIII, *timida* (Usgent); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 26, *Christophi* (Taganrog); S. Alpheraki, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 68, *arctides* (= arcta *Oberth.* nec *Led.*; die H. parietum *Oberth.* = arcta *Led.*) S. 252, *Christophi* (Raddeffskaja; Ussuri; Suifun), *fraudulenta* (Blagoweschstchensk) S. 252; O. Staudinger, ebenda, *viridimacula* (Wladiwostok) S. 331, *Hedeni* (Raddefka; Pokrofka) S. 333, *cinefacta* (Wladiwostok) S. 334; L. Graeser, a. a. O.

Helia *quadra* (Chabarofka; Raddefka; Suifun); L. Graeser, a. a. O., S. 378.

Heliophobus *Scillae* (Bone; Raupe auf Sc. maritima); P. Chrétien, Le Naturaliste, 1888, S. 92.

Heliothis *albistriata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 132, *foveolatus!* (Suifun; Sidimi); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S 263, *olivaria* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 365.

Hulodes *cinereomarginata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 146.

Hyboma *divisa* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 409.

Hyparpax *aurostriata* (Texas); E. L. Graff, Entomol. American., IV, S. 58.

Hypena *conspersalis* (Wladiwostok; Ussuri; Suifun; Bykin); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 282, *angustalis* (Dumtanar); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 317, *passerinalis* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 383.

Janthinea (Stemmaphora) *viola* (Samarkand); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 43.

Isochlora viridis *Styr.* var. *maxima* (Usgent; Osch); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 24.

Leocyma *cilia* (Wladiwostok) S. 263, *borussica* (Raddefskaja) S. 264; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Larva of Leucania turca beschrieben von Porritt, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 248f.

W. Warren zieht L. bistrigata und penicillata *Moore* zu l-album; Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 301.

Leucania turca var. *lutescens, obscura,* lithargyrea var. *extralinea,* unipuncta var. *asticta* (England); J. W. Tutt, The Entomologist, XXI, S. 135—139.

L. *irrorata* S. 409, *percisa, bifasciata* S. 410 (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, *semicircula* (Blagoweschtschensk; Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 349.

Leucanitis *aberrans* (Kuldscha) S. 49, *sesquilina* (Samarkand; Osch) S. 51, *Hedemanni* (Blagoweschtschensk) S. 267; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Lithocampa *ramulosa* (Wladiwostok; Ussuri); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 258.

Madopa *rectilinealis* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 380.

Eine neue Eulenform aus Sachsen ist Mamestra Brassicae ab. *scotochroma,* 1887 bei Dresden gefangen; Röber, Corrbl. Entom. Ver. „Iris", No. 5, S. 340, Taf. XII, Fig. 13.

M. (rubrica var. *subapicalis* S. 462), *lepidula* S. 463, *prodeniformis, canadensis* S. 464, *rectilinea* S. 465, *vau-media, incurva* S. 466, *variolata, minorata* S. 467, (assimilis var. pulverulenta), *obscura* S. 468 (Nordamerika); J. B. Smith a. a. O., (Leineri var.?) *bovina* (Transalai) S. 14, *armata* (Samarkand) S. 15, *peculiaris* (ibid) S. 16, *vidua* (Margelan) S. 17; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, advena *F.* var. *adjuncta* (Wladiwostok; Askold), *mortua* n. sp. (Askold) S. 249, *declinans* (Suifun), (?) *incommoda* (Wladiwostok: Askold) S. 250; derselbe ebenda, *nigerrima* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 302, *tetrica* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 325,

Masalia *tosta* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888. S. 411.

Megacephalon *pilosum* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 156.

Metachrostis *contingens* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 412.

Miselia *Tancrei* (Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 329.

Mithymna (?) *imbellis* (Samarkand); O. Staudinger, Stett. Entom. Zeitg. 1888, S. 28.

Moma Orion var. *myrrhina* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 314.

Nodaria (?) *Amurensis* (Wladiwostok; Askold; Suifun; Ussuri); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 274.

Nonagria concolor *Gn.* nicht = extrema *Hb.*, sondern eine blasse Form von fulva *Hb.*, S. 53—55; dissoluta *Treitsch.* und arundineta *Schm.* sind Variet. von neurica *Hb;* S. 56f.; J. W. Tutt, Entom. Monthl. Mag., XXV; letzteres auch Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 239f.

N. (?) *amoena* (Sidimi); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 254, *graminea* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 343.

Ochropleura *denticulata* (Thundiani); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 307.

Oncocnemis *fasciatus* (Kalif.), *tenuifascia* (Kolorado) S. 18, *iricolor* (ibid.) *terminalis* (ibid.) S. 19, *simplex* (Utah) S. 20; J. B. Smith, Insect life, I.

Orrhodia ligula *Esp.* var. *politina*, *subspadiceana* (Centralasien); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 35, *canicostata* (Chabarofka); L. Graeser, a. a. O., S. 358.

Orthodes *irrorata* (Nordamerika); J. B. Smith, a. a. O., S. 478.

Orthosia pistacina ab. *caerulescens* (Röm. Campagna); Calberla a. a. O., S. 254.

Palimpsestis *renalis* (Kangra), *orbicularis* (ibid) S. 407, *albidisca* (Kangra). S. 408; F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Pandesma *benenotata* (Rawal Pindi, Indien); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 313.

Pangrapta *marmorata* (Raddefskaja; Wladiwostok; Askold; Bykin) S. 277, *incisa* (Raddefskaja; Askold; Ussuri) S. 278, *flavomacula* (Wladiwostok; Askold; Sidimi) S. 279, *suaveola* (Wladiwostok; Baranowsky; Bykin) S. 281, *costaemacula* (Wladiwostok; Bykin) S. 282; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Perigrapha *inferior* (Nordamerika); J. B. Smith, a. a. O., S. 477.

Phyllodes *imperialis* (Solomon Isls.); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 241.

Plusia Italica *Stgr.* abgebildet von Calberla a. a. O., Taf. XII Fig. 4, 5.

Pl. *litterata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 137, *aurata* (Ussuri) S. 260, *adscripta* (Sidimi) S. 261, *intractata* (Wladiwostok; Askold) S. 262; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

L. Graeser beschreibt die in Gestalt und Haltung einer Plusia-Raupe ähnliche Raupe von Plusiodonta compressipalpis *Gn.* = Platidia casta *Butl.*; a. a. O., S. 361f.

Polia Centralasiae *Stgr.* var. ?*extrita* (Sarmakand; Alai): O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 22, Chi var. *subcaerulea* (Nikolajefsk); L. Graeser, a. a. O., S. 329.

Pradatta *bimaculata* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 411.

R. F. Pearsall gibt eine kurze Beschreibung der Raupe von Scopelosoma moffatiana *Grote;* Entomol. Americana, IV, S. 59.

Senta *nigrosignata* (Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 344.

Sesamia Cretica *Stgr.* var. (aberr.?) *striata* (Margelan); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 27.

Simyra *splendida* (Wladiwostok); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 245.

Spintherops exsiccata *Ld.* in Italien; Calberla, a. a. O., S. 268, Taf. XII, Fig. 6.

O. Staudinger setzt die Unterschiede zwischen Sp. cataphanes *Hb.* und dilucida *Hb.* auseinander und beschreibt von ersterer die Varr. *subligaminosa* (Centralasien), *praeligaminosa* (Amur) S. 61, *maculifera* (Margelan) S. 62, *maura* (Lambèse, Algier) S. 63; ferner dilucida *Hb.* var. *asiatica* (Kleinasien und Centralasien) und *rosea* (Biskra) S. 63, *simplex* n. sp. (Kuldscha); Stett. Ent. Zeitg., 1888.

H. Druce bildet 2 von Viti Levu stammende Exemplare der sehr veränderlichen Steiria variabilis *Moore* ab; Proc. Zool. Soc. London, 1888, Pl. XIII, Fig. 3, 4.

Sypna *rectifasciata* (Raddefka; Ussuri; Askold); L. Graeser, a. a. O., S. 370.

Taeniocampa *uniformis, columbia* S. 472, *utahensis* S. 473, *suffusa, obtusa* S. 474, *pectinata, terminata* S. 475, *subterminata* S. 476 (Nordamerika); J. B. Smith, a. a. O., incerta *Hufn.* var. *pallida,* gracilis *F.* var. *pallidior* (Centralasien); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 32.

H. Linder beobachtete bei Taeniocampa wiederholt (1874, 1878, 1882 und 1886) ein häufiges Auftreten in einem Cyklus von 4 Jahren; in den Zwischenjahren war die Art selten; Soc. Entomol., II, S. 155.

Tapinostola *lagunica* (Pokrofka); L. Graeser, a. a. O., S. 344.

Telesilla (?) *placens* (Suifun; Ussuri); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 259.

Die Angabe, dass nach Snellen Thalpochares communimacula das Flügelgeäder einer Cochliopode habe und zu dieser Familie gehöre, beruht auf einem Irrthum von Seiten der Redaktion der Mém. s. l. Lépid.

Th. *triangularis* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 309, respersa var. *Bythinica* (Brussa); G. T. Baker, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 121.

Thalpochares *viridis* (Samarkand); O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg. 1888, S. 45, *bella* (Wladiwostok); derselbe, ebenda, S. 264.

Triaena *denticulata* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 408.

Trichoclea *Edwardsii* (Nordamerika); J. B. Smith, a. a. O., S. 478.

Tympanistes *rubidorsalis* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 409.

Xanthia *coriacea* (Wladiwostok); L. Graeser, a. a. O., S. 357.

A. Hiendlmayr veröffentlicht die Beschreibung der Raupe und Puppe von Xylina ingrica (auf Alnus glutinosa); Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 229 f.

X. ingrica var. *grisea* (Blagoweschtsch.; Nikolajefsk; Wladiw.); L. Graeser, a. a. O., S. 360.

Zanclognatha *ciliata* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 160, *assimilis* (Wladiwostok; Suifun), (?) *robiginosa!* (Raddefskaja; Askold; Suifun) S. 275, (?) *bistrigata* S. 276; O. Staudinger, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Zethes *laudatus* S. 152, *bilineatus* S. 153, *variabilis* S. 154 (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41.

Cymatophoridae. Asphalia *nigrofascicula* (Chabarofka); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 152, *cinerea* (Thundiani, Indien); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 300.

Cymatophora ypsilon graecum *Göze* ab. *unimaculata*; J. Meves, Entom. Tidskr., 1888, S. 40.

Cymatophora or var. *terrosa* (Nikolajefsk; Chabarofka, etc.) S. 150, *Tancrei* n. sp. (Raddefka) S. 151; Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888.

H. Edwards verweist seine Gluphisia Tearlei jetzt in die Gattung Bombycia *Hübn.*; Entomol. Americana, IV, S. 63.

Gonophora *Dieckmanni* (Nikolajefsk, Raupe zwischen zusammen gesponnenen Himbeerblättern); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 148.

Habrosyne *fraterna* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 406.

Karana *similis* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London. 1888, S. 407.

Polyploca *albidisca* Moore i. l. (Berham Gully, Indien) S. 299, *dubia* (Handar) S. 300; W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Thyatira *cognata* (Kangra); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 406.

Notodontidae. *Rhegmatophila* n. g. (Submediana saumwärts gegabelt), auf Clostera alpina *Bellier de la Chavignerie* (s. dies. Ber. f. 1880, S. 164) gegründet; die Art ist in beiden Geschlechtern abgebildet; Standfuss, Berlin. Entomol. Zeitschr. 1888, S. 239, Taf. III, Fig. 5, 6.

Varmina n. g. für (Gluphisia) indica *Walk.*, deren auf Pflaumenbäumen lebende Raupe ebenfalls beschrieben ist; F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 405.

Cerura *Himalayana* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 400.

Poujade beschreibt das Ei und die Raupe von Clostera alpina; die Raupe lebt auf Populus nigra; Bull. Soc. Entom France, 1888, S. XCIX; CXXVI.

Cnethocampa pityocampa bei Brixen, Schabs, und Wolkenstein-Rodenegg; Dalla Torre, 17. Ber. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, Vereinsnachr, S. 4.

F. Rühl machte in 2 Jahren die Beobachtung, dass die Weibchen von Harpyia vinula auf einen kleinen Busch nur je 2 Eier ablegen, und erzog aus den so gesammelten Raupen eine gleiche Anzahl von Männchen und Weibchen; Societ. Entomol., II, S. 178.

Ueber die Natur der Ausscheidung aus der Prothorakaldrüse dieser Art s. oben S. 14.

Heterocampa *basistriga* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 400.

Lophopteryx *Hoegei* (Wladiwostok); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 143.

Die Raupe von Notodonta concinna hat die Fähigkeit, grosse Mengen eines salzsäurehaltigen Sekrets zu entleeren; Denham, Insect life, I, S. 143.

Phalera bucephala var. *infulgens* (Nikolajefsk; Chabarofka; Wladiwostok); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 146.

Pheosa *fasciata* (Dharmsala; Raupe auf Kirsche); F. Moore Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 401.

Spatalia *Doerriesi* (Chabarofka); Graeser, Berlin. Ent. Zeitschr. 1888, S. 141.

Poujade über die Zucht von Stauropus Fagi; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXIV—CLXVI.

St. *Berberisae!* (Dharmsala; Raupe auf der „wilden Berberitze“ und wilden Birne); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 400.

Drepanulidae. Drepana *hyalina* (Dharmsala), *lilacina* (ibid.) S. 401, *simillima* (ibid.) S. 402; F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Oreta *rubra* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 122.

Saturniadae. Standfuss zog seine Var. lugens von Aglia tau (s. dies. Ber. für 1886, S. 168) drei Jahre hindurch, ohne indessen durch Inzucht eine schwärzere Form zu erzielen; die letzte Generation litt sehr an Kränklichkeit. Die Nachkommen spalteten sich stets in typische Stücke der Grundart und der var. lugens, ohne Zwischenformen. Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 238f., Taf. III, Fig. 3, 4.

The ontogeny of Aglia tau; Poulton, Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXXIIf.

Antheraea *Emini* (Gadda); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London), 1888, S. 84, *fraterna* (N. W. Himalaya); F. Moore, ebenda, S. 402.

G. D. Hulst beschreibt die Raupe von Hemileuca Nevadensis; Entomol. Americana, III, S. 191—193.

Saturnia *Hockingii* (Kullu); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 402.

Bombycidae. *Bhima* n. g. (Taragamae = Megasomae affine) für (Poecilocampa) undulosa *Walk.*; F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 408.

Silkworms („Young collector series“). By E. A. Butler, London, Swan Sonnnenschein, Lowrey & Co., 1888. S. die Besprechung von W. F. Kirby, Nature, Vol. 38, S. 386f.

A. Speyer beobachtete bei B. lanestris eine fünfjährige Puppenruhe; eine zweite, 1882 erhaltene Puppe war gar 1888 noch nicht ausgeschlüpft, lebte aber noch; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 205f.

B. *Datini* (Gabès); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XLII, *Herzi* (Schahrud, Raupe an Lycium barbarum); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 310.

Crateronyx *Ballioni* (Novorossiisk); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 310.

Eupterote *fraterna* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 406.

Die Raupen der Gastropacha Rubi lassen sich am besten mit Polygonum aviculare füttern; Poujade, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXVI.

B. Populi *L.* fra den arktiske region (70° 20'); W. M. Schöyen, Entom. Tidskr., 1888, S. 142.

Lasiocampa *Dieckmanni* (Nikolajefsk; Wladiwostok; nebst Ei und der auf Birken und Vogelbeersträuchern lebenden Raupe); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 128.

Pyrosis *idiota* (Blagoweschtschensk; Chabarofka); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 131.

Taragama *castanoptera* (Kangra valley); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 404.

Cossidae. *Inguromorpha* (n. g. Cosso affine) *Slossoni* (Jacksonville, Flor.); H. Edwards, Entomol. Americana, III, S. 183.

Cossus *albonubilus* (Wladiwostok); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 119, *Hyrcanus* (Schahrud); H. Christoph, Hor. Soc. Ent Ross., XXII, S. 309.

Zeuzera pyrina *F.* (wahrscheinlich eingeschleppt) in Nordamerika (New-Jersey); E. L. Graff, Entomol. Americana, IV, S. 162f.

Zeuzera *mixta* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 126.

Hepialidae. D. S. Kellicott erhielt aus der in den Wurzeln und Stämmen von Alnus incana lebenden und vorläufig einem Cossus Alni zugeschriebenen Raupe den Hepialus argenteomaculatus; Entomol. Americana, IV, S. 153.

Hepialus *tegulatus, rosatus* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 127, *Schamyl* (Kaukasus); H. Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 309.

W. Schaus beschreibt die in Wurzeln des „Guzanillo“ oder „Maggot tree“ bohrende Raupe von Phassus triangularis; Entomol. Americana, IV, S. 64.

Heterogynidae. *Thia* (n. g.) *extranea* (Los Angeles); H. Edwards, Entomol. Americana, III, S. 181.

Psychidae. *Akesina* (n. g.) *basalis* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 396.

Barandra (n. g.) *fumata* (ibid.); F. Moore, ebenda S. 396.

Dasaratha (n. g.) *Himalayana* (ibid.); F. Moore, ebenda S. 397.

F. Rühl beendet seine Beiträge zur Kenntniss der Familie Psyche; Societ. Entomol., II, S. 147, 154f., 172f., 180, III, S. 11f.; C. Schmidt bringt einen Beitrag zur Kenntniss der Lebensweise schlesischer Psychiden; ebenda III, S. 26f., 35f., 41f., 58f., 73.

Acanthopsyche *Grummi* (Polusak, Turkestan); Heylaerts, Bull. Soc. Ent. Belg. XXXI, S. LXXXV.

Animula *Sumatrensis* (Fort de Kock, Raupe vorzüglich auf Callaeocarpus rhamnifolia und Syzygium Jambolanum); Heylaerts, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. XXXVI.

F. J. M. Heylaerts ergänzt nach besser erhaltenen Stücken die Beschreibung seiner Chalia Javana (s. dies. Ber. für 1885, S. 193); der Sack der Raupe ist 25—30 mm. lang und in der Mitte 8 mm. breit, und besteht aus mehreren Etagen, die abwechselnd der Längsachse des ganzen Sackes parallel sind und damit einen stumpfen Winkel bilden. Jede Etage ist aus unter sich gleich langen Stückchen von Grashalmen gebildet. Bull. Soc. Entom. Belg., 1888, S. LXf.

Eumeta *Moddermanni* (Liberia; Sklavenküste); F. J. M. Heylaerts; Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LIX.

A. Speyer beschreibt Fumea roboricolella *Bruand* in beiden Geschlechtern; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 203f.

Mahasena *Hockingii* (Dharmsala; Raupe auf Credela toona; beim Ausschlüpfen stiess der Schmetterling das Schwanzende der Puppe ab und liess sich in der Chrysalis an einem seidenen Faden herab; an letzterem hielt er sich mit den beiden Vorderbeinen fest, während die anderen Beine sich an der Puppenhülse anklammerten, bis die Flügel sich entfaltet hatten und getrocknet waren); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 397.

Oeceticus *Riemsdyki* (Fort de Kock, Sumatra; Raupe auf Persea gratissima und Psidium; auch Rosen); Heylaerts. Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI S. LXXXVI.

Die Psyche Cassiae *Weijenb.* ist ein Platoeceticus; die Weijenbergh'sche mangelhafte Beschreibung ist durch eine bessere ersetzt; Heylaerts, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI S. VIII.

Ps. *Ioannisii* (Madagaskar); Mabille, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXVII, *longicauda* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 299.

Liparidae. *Lachana* (n. g) *Ladakensis* (Ladak); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 398.

Artaxa *sulphurescens* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 399.

Charnidas *aurantiaca* (Attock); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 296.

Dasychira *grossa* Snellen i. l. (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 121, *Dalbergiae* (Dharmsala; Masuri, Raupe auf D. sissoo); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 399.

Euproctis *abdominalis* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 398.

Lymantria *carnecolor* (Dharmsala), *nigra* (Kangra valley); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 399.

Ueber die Eier von Orgyia antiqua s. Blackburn, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI, S. 53f.

O. Zimmermanni (Blagoweschtschensk); Graeser. Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 122.

Pentophora (morio var. ?) *Caucasica* (K.); Heylaerts, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. LXXXVIII.

Procodeca *umbrina* (Kullu); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 398.

Limacodidae. Aphendala *fasciata* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 403.

Heterogenea *Christophi* (Wladiwostok); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 119.

Miresa *suffusa* (Dharmsala), *quadrinotata* (Kangra; Kullu); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 403.

Parasa *Hockingii* (Kangra valley; Raupe Limax-ähnlich. auf Cedrela toona); F. Moore, Proc. Zool, Soc. London, 1888, 403,

Arctidae Arctia *mongolica* (Dschungor), *Haberhaueri* (Sarafschan); S. Alpheraky, Stett. Entom. Zeitg., 1888, S. 67, *Brucei* (Denver, Color., Ei und Larve beschrieben, S, 219f.) S. 183, *Franconia* (White Mts.), *remissa* (Hudson Bay terr.) S. 184; H. Edwards, Entomol. Americana, III.

A. R. Grote berichtigt einige Irrthümer von J. B. Smith in dessen Diagnose der Cerathosia tricolor (s. den vor. Ber. S. 135) und bestreitet deren Zugehörigkeit zu den Arctiaden; sie sei vielmehr eine Eule; Entomol. Americana, IV, S. 121; J. B. Smith erkennt eine Berichtigung Grote's (die Anwesenheit der Ader 5 in den Hinterflügeln) an, die übrigen dagegen nicht, und lässt ebenso die systematische Stellung bei den Arctiaden unbeanstandet; ebenda, S. 122f.

Challa *quadrimaculata* (Palampore); F. Moore, Proc. Zool. London, 1888, S. 395.

Ecpantheria scribonia *Stoll* var. *denudata*; A. T. Slosson, Entomol. Americana, III, S. 212.

Halisidota *significans* (Las Vegas, N. Mexiko); H. Edwards, Entomol. Americana, III, S. 182.

Icambosida *dorsalis* (Dharmsala; Raupe auf Kirsche); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 394.

Laora *variabilis* (Chili, die Weinberge verheerend); F. Philippi; s. Sitzgsber. d. Berl. Entom. Vereins, 1888, S. 10.

Die Raupen von Nemeophila Plantaginis und Arct. Quenselii sind (unter Umständen) Mordraupen; C. Hebsacker, Societ Entom., III, S. 83, 110.

Nemeophila Plantaginis var. *floccosa* (Nikolajefsk; Pokrofka); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 115.

Ocnogyna corsica var. *albifascia* (Korsika); Constant, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 161, Pl. 4, Fig. 1.

Pleretes *pactolicus* (Wadelai); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 82.

Pompostola *smaragdina* (Kilimandscharo); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 97.

Spilarctia *Dalbergiae* (Dharmsala; Raupe auf D. sissoo), *sagittifera* (ibid.); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 394.

Die Raupen von Spilosoma zatima sind Mordraupen, die die von Phibalapteryx aquata begierig fressen; Poujade, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXI; eine Raupe von Euchelia Jacobaeae hatte ihre bereits in eine Puppe verwandelte Schwester ebenfalls angefressen; Lucas, ebenda S. CXXXIII.

Lithosiadae. Seinen Bijdrage tot de kennis van de Aganaiden *Herrich-Schäffer* in Tijdschr. v. Entomol. XXXI, S. 109—146, Pl. 1, 2 beginnt Snellen mit einem geschichtlichen Rückblick und gibt dann folgende Charakteristik: „Fühler borstenförmig; Augen nackt, unbewimpert; Nebenaugen vorhanden; Rüssel aufgerollt; Palpen anliegend beschuppt, keine Nebenpalpen; Stirn flach; Kopf, Thorax und Hinterleib von gewöhnlicher Bildung, ebenso die mittelmässig langen, glatt beschuppten, wie gewöhnlich bedornten Beine. Vorderflügel mit 12 Adern: 1 bogig; 2 aus oder vor dreiviertel des Innenrandes der Mittelzelle; 3—5 nahe bei einander an der Innenrandsecke der Zelle; Hinterflügel mit 2 Innenrandsadern und noch 7 anderen, 2—5 ungefähr wie in den Vorderflügeln; 6—7 ungestielt. — Die Gattungen Pachyphilona *Butl.* und Petalia *Walk.* sind dem Verfasser unbekannt geblieben; Anagvia *Walk.* und Aganopis *H. S.*, die nur auf Merkmale des männlichen Geschlechtes gegründet waren, vereinigt er mit Aganais unter dem Namen Hypsa. Ausser dieser Gattung kommen demnach noch Agape *Feld.*, Euplocia *Hübn.*, Panglima *Moore*, Philona *Butl.*, Neochera *Hübn.* zur Sprache, im Ganzen 53 Arten, von denen 39 zur Gattung Hypsa gehören.

Aemene *sagittifera* (Dharmsala; N.V.-Indien) S. 392, *inconstans* (Dharmsala) S. 393; F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Hypsa *Agarista* (Neu-Hebriden) S. 129, Pl. 1, Fig. 4, *leuconota* (Java; Sumatra) S. 135, Pl. 2, Fig. 2; Snellen, Tijdschr. v. Entom. XXXI, *Woodfordi* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 221.

Lepista *limbata* (Kilimandscharo); A. G Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 98.

Meningocera *tricolor* (Amboina); Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 118.

Roeselia *scripta* (Dharmsala), *fraterna* (Kullu), *angulata* (Dharmsala; N.V.-Indien); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 393.

Setina *calamaria* (Palampore); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 392.

Chalcosiadae. *Dianeura* (n. g. Chalcosiin.) *Goochii* (Natal) S. 49, Fig. 4, *Jacksoni* (Manda Isl., Kilimandscharo) S. 50, Fig. 2, 3; A. G. Butler, Ann. a. Mag. N. H. (6) I.

A. G. Butler war durch reichlicheres Material in den Stand gesetzt, die Angaben über den Aderverlauf in den Hinterflügeln von Doratopteryx zu ergänzen. Von den beiden Adern desselben ist die Medianader doppelt und entsendet vor der schwanzartigen Verschmälerung einen kurzen Zweig in den Hinterrand, während sie selbst in den Schwanz eintritt und kurz vor dessen Spitze am Hinterrande ausläuft. Die Subkostalader tritt ebenfalls in den Schwanz ein, den sie bis zu dessen Spitze durchläuft; in dem etwas verbreiterten Endtheil giebt sie aber einen Ast in den Vorderrand ab. Eine neue Art ist D. *plumigera* vom River Ozy, Kilimandscharo; Ann. a. Mag. N. H. (6) I S. 47 f. mit Holzschn. Fig. 1.

Histia *dolens* (Celebes); H. Druce, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 62.

Heteropan *dolens* (Viti Levu); H. Druce, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 220, Pl. XIII, Fig. 1.

Nycteolidae. Hylophila *Kraeffti* (Chabarofka); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 110.

Callidulidae. Pterodecta *anchora* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 392.

Uraniadae. Alcides *Latona* (Solomon Isls.); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 241.

Himantopteridae. Pedoptila *Staudingeri* (Sierra Leone); Rogenhofer, Sitzgsber. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 61.

Zygaenidae. Antichloris *ruatava* (Honduras); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 241.

Argyroeides *minuta* (Honduras); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 240.

Belemnia *Whiteleyi* (Brit. Guyana); H. Druce, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 62.

A. G. Butler macht Notes on the species of the lepidopterous genus Euchromia (Glaucop. Pagenstecheri *Röb.* = coelipennis *Wlkr.*, dubia *Röb.* = Creusa *L.*, Butleri *Röb.* = Celebensis *Butl.*) und beschreibt E. *lurlina* (Thursday Isl.) S. 110, *Mathewi* (Solomon Isls.) S. 111, Fig. 3, *fulvida* (Kongo; Angola; etc.) S. 112, Fig. 5, *splendens* (Alt-Kalabar, bis Kamerun) S. 113, Fig. 4, *formosana* (Formosa) S. 114, Fig. 7; Trans. Entom. Soc. London, 1888. S. 109 bis 115, Pl. IV.

Röber weist die von Butler angezweifelte Berechtigung der von ihm im vorigen Jahre beschriebenen Glaucopis-Arten Pagenstecheri, dubia und Paula nach; Pagenstecheri gehört mit Gl. (Hira) coelipennis vielleicht als Lokalform zu einer Art; Polymena *L.* var. Butleri erkennt auch Röber für identisch mit Celebensis *Butl.*, sieht aber in dieser, wie auch in fraterna, orientalis, Laura,

Siamensis und Formosana *Butl.* nur Abänderungen, z. Th kaum besondere Lokalformen von Gl. Polymena. — Corrbl. Entom-Ver. „Iris" No. 5, S. 338—340.

Eupyra *splendens* (Ecuador); P. Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 152 mit Holzschn.

Inope *impellucida* (Wladiwostok); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 108.

Ino *orana* (Sebdu, Algier); G. T. Baker, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 117.

Macrocneme *Hesione* (Panama); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 239.

Mastigocera *splendens* (Bahama-I); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 240.

Northia *ulmivora* (Chabarofka); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 107.

Syntomis *minor* (zw. Kala Pani und Abbotabad, westl. Indien); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 294.

J. B. Smith spricht auch in Societ. Entomol., III, S. 1, aus, dass Zygaena nur zwei Innenrandadern an den Hinterflügeln hat; die angebliche dritte ist eine einfache Falte; Societ. Entomol., III, S. 1; Möschler erkennt dies als richtig an; ebenda, S. 17.

F. Rühl spricht die Vermuthung aus, dass die Gattung Zygaena erst in diesem Jahrhundert zu variieren und sich in eine grössere Anzahl von Formen zu spalten begonnen habe; Societ. Entom., III, S. 50, 65f.

Standfuss hält nach wie vor Zygaena rubicunda *Hb.* für eine gute Art und bildet zum Beweise für ihre Artberechtigung die männlichen Begattungswerkzeuge neben denen von Z. pilosellae und punctum ab; Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 236—238.

Z. *Oberthüri* (Sebdu); G. T. Baker, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 118.

Thyrididae. *Thyridophora* (n.g.) *fenestrata* (Campbellpore); W. Warren, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 311.

A. R. Grote findet die von J. B. Smith vorgebrachten Gründe für eine Ausschliessung der Gattung Platythyris von den Thyrididen nicht für ausreichend; Entomol. Americana, IV, S. 78f.

Agaristidae. Pseudalypia *Walkeri* (Akapulko, Mex.); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 239.

Sesiadae. J. J. Rivers beschreibt das Weibchen von Aegeria impropria *H. E.*; Entomolg. Americana, IV, S. 99.

Melittia *Kulluana* (N.-W. Himalaya); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 392.

Drei im unteren Rheingau neuerdings aufgefundene Sesien sind S. ichneumoniformis, affinis und chrysidiformis; Fuchs, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 50—64; vgl. d. vor. Ber. S. 139.

Sphingidae. J. B. Smith stellt eine List of the Sphingidae of temperate North America auf, die 85 Arten enthält; Entomol. Americana, IV, S. 89—94.

Derselbe veröffentlicht in den Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 49—242. Pl. IV—XIII, a Monograph of the Sphingidae of North America, north of Mexiko, mit voller Berücksichtigung der Literatur. Die Tafeln enthalten zumeist die Abbildungen der männlichen Begattungsorgane, die aber für die Unterscheidung der Unterfamilien noch nicht zu verwenden sind. Für die Gattung Phlegethontius *Hübn.* ist Protoparce *Burm.* angenommen, und

Daremma ist als Synonym von Ceratoma fallen gelassen. Eine ausführliche Besprechung von C. H. Fernald s. in den Entomol. Americana. IV, S. 177f.

Dahira (n. g. prope Pergesam) *rubiginosa* (Mundi, N.W. Himalaya); F. Moore, Proc. Zool. London, 1888, S. 391.

Aleuron *tachasara* (Panama); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 236.

Ambulyx *placida* (N.W. Himalaya); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 390.

Ampelophaga *fasciosa* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 391.

Amphonyx *Staudingeri* (Nikaragua; Panama); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 237.

Choerocampa *Jocasta* (Guatemala); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. II, S. 237.

Deilephila Galii häufig bei Deal 1888; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 111f. (Von Bonn kann in diesem Jahre dasselbe gemeldet werden; Refer.)

Euproserpinus *Euterpe* (San Diego, Kalif.); H. Edwards, Entom. Americ., IV, S. 25.

Hemaris *simillima* (Kangra Valley, N.W. Himalaya); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 391.

C. M. Weed beobachtete als Schmarotzer der Raupen von H. diffinis Rhogas fumipennis *Cress.* und Apanteles Limenitidis *Ril.* var.; in letzterer schmarotzt als sekundärer Parasit eine wahrscheinlich unbeschriebene Hemiteles-Art; Entomol. Americana, IV, S. 147—149.

Hyloecus *haterius* (Mexiko; Yukatan); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 239.

Isognathus *yucatana* (Y.; Mexiko); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 238.

Pachygonia *ericea* (Panama); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 235.

Perigonia *tacita* (Panama); H. Druce, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 236.

Polyptychus *trilineatus* (Dharmsala); F. Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 390.

E. B. Poulton nährte eine Raupe von Smerinthus ocellatus bis zum letzten Stadium mit Nussblättern; 30 Eier waren auf diese Pflanze gesetzt, aber nur 2 Räupchen nahmen das ungewohnte Futter an; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXVIIf.

Lucas fand die Raupe von Sphinx Pinastri auf Paulownia imperialis fressend; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXIX.

The Ontogeny of Sphinx Convolvuli; Poulton, Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXXII.

Hesperiadae. Diagnoses de Lépidoptères (Hespérides) nouveaux, par P. Mabille. Le Naturaliste, 1888, S. 77, 98, 108, 146, 169, 180, 221, 242, 254, 265, 275 mit Holzschn.

Lignyostola (n. g.) *Pemphigargyra* (Chiriqui); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 221.

Nerula (n. g. Pythonidi affine) *nautes* (Brasil.; Porto Cabello) Fig. X, *abbreviata* (Chiriqui) Fig. 5, *Pelia* (Unt. Amazon.) Fig. 6; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 255.

Pachyneuria (n. g.) *obscura* (Chanchamayo); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 275, Fig 1.

Plestia (n. g. Eudamo affine) *Staudingeri* (Guatemala); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 146 mit Holzschn.

Achlyodes *violacea* (Zamora und Loja, Ecuador); Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 67.

Anastrus *eugramma* (Chiriqui); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 221, Fig. 2.

Anisochoria *albida* (Südamerika); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 242 mit Holzschn.

Apaustus *bilineatus* (Ecuador); Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 68 mit Holzschn.

Augiades *atinas* (?); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 146 mit Holzschn.

Carterocephalus *Dieckmanni* (Wladiwostok); Graeser, Berlin. Entomol. Zeitschr. 1888, S. 102.

Casyapa *lunula* (Waigiou) Fig. 4, *naevifera* (Batjan) Fig. 5; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 77.

Chaeticneme? *Lidderdali* (Sikkim); H. J. Elwes, Trans. Entomol. Soc. London, 1888, S. 459.

Cyclopides *Puelmae* (Chili); Wm. Bartlett-Calvert, Entom. Monthl. Mag., XXV, S 34.

Cyclosemia *albata* (Chanchamayo) Fig. 1, *Parus* (Porto Cabello) Fig. 2; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 265.

Ephyriades *palica* (Pebas) Fig. 4, *xantholeuce* (Chiriqui) Fig. 5; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 242.

Erycides *Mazares* (Südamerika) Fig. 1, *maximus* (Bras.) Fig. 2, *Perillus* (Antioquia) Fig. 3; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 77.

Eudamus *leucites* (Columbien) S. 98, Fig. 2, *calenus* (Guatemala) Fig. 3, *Megacles* (?) Fig. 4, *Callias* (?) Fig. 5, S. 99, *Clevas* (Brasil.) Fig. 1, *metallescens* (ibid.) Fig. 2, S. 108, *leucogramma* (Porto-Cabello) Fig. 3, *glaphyrus* (Blumenau) Fig. 4, *Talthybius* (Brasil.) Fig. 5, S. 109; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888.

Chrétien fing Hesperia Nostradamus (neu für Frankreich) am Golf von Juan, Meeralpen; die Art hat vielleicht 2 Generationen; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXXV.

Leucochitonia *chalybs* (Chanchamayo) Fig. 1, *orbigera* (Brasilien) Fig. 2; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 242.

Metrocoryne *atilia* (Minahassa); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 98 mit Holzschn.

Nisoniades *Petale* (San Paulo); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 221, Fig. 1.

Pamphila *Ormuzd* (Kabadian); Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 307.

Zur Unterscheidung von Parnara colaca *Moore* und P. Beavani *Moore* s. H. J. Elwes, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 446, 446 mit 2 Holzschn., der ebenda auf S. 448 P. Austeni *Moore* abbildet.

Plesioneura *Lamus* (Obidos); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 275, Fig. 2, *bistriata* (Kilimandscharo); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 97.

Pyrgus *zebra* (Campbellpore); A. G. Butler, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 207.

Pythonides *Polla* (Costa-Rica) Fig. 1, S. 254, *subornatus* (Panama) Fig. 2, S. 255; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888.

Telegonus *erythras* (Unter. Amazon.) Fig. 3, *Gildo* (Coary) Fig. 4, *Galesus*

(Chanchamayo) Fig. 5, *glarus* (Unter. Amazon.) Fig. 6; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 147, *heras* (Porto Cabello) Fig. 1, *Dexo* (Chiriqui) Fig. 2, S. 169, *Euathlus* (ibid.) Fig. 3, *Mithras* (Porto Cabello) Fig. 4, *Gallius* (Chiriqui) Fig. 5, S. 170; derselbe ebenda.

Telemiades *Misitheus* (Chanchamayo) Fig. 3, *megallus* (Rio San Juan) Fig. 4; P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 221.

Thymele *Gryllus* (Chiriqui); P. Mabille, Le Naturaliste, 1888, S. 147 mit Holzschn., *virgatus* (Pebas, Brasil.) Fig. 6, *Eudemus* (Chiriqui) Fig. 7, *viridans* (Ob. Amazon.) Fig. 8, S. 170, *fulviluna* (Blumenau) Fig. 9, S. 171, *Neobulus* (Brasil.) Fig. 1, *Eudicus* (Sta. Catharina) Fig. 2, S. 180, *Euphronius* (Yuruty) Fig. 3, S. 181; derselbe ebenda.

Lycaenidae. S. H. Scudder sprach in dem meet. der Entom. Sect. der Boston Soc. Nat. Hist. am 23. März 1887 über die ausstülpbaren Organe und Drüsen auf der Rückenseite der Larven einiger Lycaeniden. An dem 7. Hinterleibsringe findet sich ein Querspalt, aus welchem eine kleine Blase hervorgestülpt werden kann; diese lockt Ameisen an; neben den Stigmen des folgenden Segments ist ein Paar ausstülpbarer Organe, deren Spitze mit einer Krone von Borsten endigt; der Zweck dieser Organe ist noch nicht aufgeklärt. — Das erstere Organ findet sich wahrscheinlich in den Raupen aller Lycaeninen und auch bei einigen Theclinen (Lyc. pseudargiolus, Comyntas, argiolus, Icarus, minima, Iolas, Aegon, Admetus, Corydon; Thestor ballus; Thecla Ilicis, roboris); fehlt in Th. strigosa, Quercus, Rubi, spini, Betulae; Heodes Phlaeas, hypophlaeas; Feniseca Tarquinius. — Die seitlichen Organe sind weniger verbreitet; sie sind nachgewiesen bei L. Comyntas, pseudargiolus, argiolus, Aegon, Admetus, Corydon und Thestor ballus, fehlen dagegen bei den übrigen oben genannten Arten. — Proceed., XXIII, S. 357 f.

Pseudaletis (n. g.) *Agrippina* (Kamerun); H. H. Druce, Entom. Monthl. Magaz., XXIV, S. 259.

Notes on Eumaeus atala by E. A. Schwarz s. Insect life I, S. 37—40 mit Holzschn.

Hypolycaena (Tatura) *pachalica* (Wadelai); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 69.

Larinopoda *albula* (Addah); H. H. Druce, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 108.

Liptena *rubrica* (Kamerun); H. H. Druce, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 108.

Verbreitung der auf Cotyledon laxa lebenden Lycaena Sonorensis *Feld.* s. bei W. G. Wright, Entomol. Americana, IV, S. 71 f.

Lycaena *Tancrei* (Nikolajefsk); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 77, *Eleusis* (Nubien); Demaison, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXVI, *Bellona* (Afghanistan), *kogistana* (Darwaz), *Dagmara* (ibid.), *chrysopis* (Hindukusch); Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Entom. Ross, XXII, S. 306.

Polyommatus dispar. var. *Dahurica* (Pokrofka); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 75, Solskyi *Ersch.* var. *fulminans*, Thersamon *Esp.* var. *alaica*, *Alpherakii* n. sp. (Hindukusch); Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 305.

Pseuderesia *Helena* (Addah); H. H. Druce, Ent. Monthl. Mag., XXV, S. 108.

Teriomima *Melissa* (Addah); H. H. Druce, Ent. Monthl. Mag., XXV, S. 109.

(Thecla) Roboris ist wegen ihrer unbehaarten Augen eine Lycaena; A. Speyer, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 211 f.

Die Raupe von Thecla Rubi frisst auch Vaccinium vitis-idaea; Fletcher, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 15.

Tingra *tripunctata* (Addah); H. H. Druce, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 109, *mylothrina* (Monbuttu); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 67.

Satyridae. Coenonympha *pavonina* (Hai-ho), *Sinica* (Djin-ta-sy); S. Alpheraky, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 66.

Über Epinephele Eudora var. Lupinus *Costa* und sein von Eudora verschiedenes Benehmen, das ihn als berechtigte Art erscheinen lässt, s. L. Depreto, Societ. Entomol., II, S. 172.

Erebia Tyndarus *Esp.* var. Dromus *H.-Sch.* in der Schweiz (les Vents ob Gryon, in Kanton Waadt); Christ, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 47.

E. *mongolica* (Tschatir-Kuhl); N. Erschoff, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 199, Taf. XI, Fig. 8.

C. v. Gumppenberg hat Beiträge zur Kenntniss der Gattung Erebia *Dalm.* gesammelt; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 365—393. Nach der Gattungsdiagnose sind mehrere Arten auszuscheiden: Maracandica, Jordana etc. als Epinephele, Clytus als Pararge u. s. w. Abzüglich 5 dem Verfasser nicht in Natur bekannten Arten unterscheidet er derselben 49, die er auf drei Herkunftsmittelpunkte zurückführt, einen nordpolaren, asiatischen und uralpinen; von dem asiatischen sind die meisten (31) Nachkommen ausgegangen. Die Arten sind nach der Zeichnung der Unterseite der Hinterflügel in Gruppen gebracht und dann weiter unterschieden, katalogisirt und mit Noten versehen.

Melanargia Halimede *Mén.* var. *lugens* (Kiukiang); Honrath, Entom. Nachr., 1888, S. 161.

Nach Möller ist Mycalesis Langi *de Nicév.* von M. nicotia *Hew.* verschieden; sie kommt im ersten Frühjahr in einer Form mit kleinen Augen (auf den Flügeln) vor, während im Mai und August eine Form mit grossen Augen fliegt; ein Weibchen der letzteren ist auf Pl. IX, Fig. 5 abgebildet. Die Frühjahrsform kommt mit der seltenen nicotia zusammen vor, in einer Höhe von 2000—5000′; nicotia fliegt nur im Frühling; H. J. Elwes, Trans. Ent. Soc. London, 1888, S. 306f.

Oeneïs *Hora* (an Bore var.?; Transalai); Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 307.

Satyrus Staudingeri *B.-Haas* var. *gultschensis* (Gultscha), *bolorícus* n. sp. (Hindukusch); Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 307, Dryas var. *paupera!* (Honton); S. Alpheraky, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 67.

Yphthima *pupillaris* (River Dangu; Ganyese Tambu), *albida* (Föda); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 59, *Kalelonda* (Kalelonda, Celebes); J. O. Westwood, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 475, Pl. XII, Fig. 4.

Morphidae. Discophora *spiloptera* de Nicéville & Möller (Sikkim); H. J. Elwes, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 331.

Lemoniadae. Libythea *orientalis* (Guadalcanar Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 211.

Acraeadae. Acraea *pollonia* (Guadalcanar Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 210.

Planema *montana* (Kilimandscharo); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 91.

Nymphalidae. Die an der Unterseite eines Blattes angeheftete Puppe einer Adolias-Art gleicht zum Verwechseln einer durch üblen Geruch ausgezeichneten grünen Pentatomide; A. Corezia pflegt sich, abweichend von der Gewohnheit ihrer Verwandten und der Tagschmetterlinge überhaupt, auf die Unterseite der Blätter niederzusetzen; Weyers, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888, S. XXVI.

Swarming of Hackberry butterflies (Apatura Celtis). Von diesem Schmetterling, dessen aus überwinternden Raupen sich entwickelnde 1. Generation gewöhnlich erst im Juni, und dessen 2. Generation im August fliegt, zeigte sich am 24. Mai d. J. im Mississipi-Thal bei Memphis ein Schwarm von Millionen von Individuen. Insect life, I, S. 28f.

Argynnis paphia ab.; B. Friedländer, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 491, Taf. VII, Fig. 1.

Argynnis Oscarus var. *australis* (Wladiwostok), *Iphigenia* n. sp. (Nikolajefsk); Graeser, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 90.

Arg. aglaja L. ab. *Wimani*, S. 103, Fig. 1, ab. S. 104, Fig. 2; Adippe ab. *Varenii* S. 104, Fig. 3; E. Holmgren, Entomol. Tidskr., 1888, S. 103—106 mit Holzschn.

Ueber die Verbreitung und den etwaigen Ursprung der var. valesina von Arg. paphia s. Proceed. Entom. Soc. London, 1888, S. IV—VI; XIf.

Atella *ephyra* (Solomon Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 97.

Athyma *orientalis* (Sikkim); H. J. Elwes, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 354, Pl. IX, Fig. 4.

Charaxes Pyrrhus var. *Kronos* (Neu-Pommern); Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 250, *epigenes* n. sp. (Guadalcanar Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I. S. 210.

Larve und Puppe von Cynthia Erota; N. Manders, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 37f.

Cynthia *sapor*, S. 95, *catenes, Clodia* S. 96 (Solomon Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I.

Diadema *scopas* (Solomon Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 98.

Doleschallia *sciron* (Solomon Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 98.

Euryphene *violacea* (Kilimandscharo); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 91.

Junonia *infracta* (Tobbo; Védada; Kilimandscharo); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 63.

Melitaea Athalia *Rott.* var. *helvetica* (Graubündten); F. Rühl, Societ. Entom., III, S. 137.

Messaras *Woodfordi, pallescens* (Solomon Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6) I, S. 97, *ophthalmicus* (Talisse Isl., Celebes); J. O. Westwood, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 473, Pl. XII, Fig. 3.

Mynes *Woodfordi* (Solomon, Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 99, *hercyna* (Guadalcanar Isl., ibid.); dieselben, ebenda S. 211.

Neptis *pisias* (Solomon Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 98.

Parthenos *Aspila* (Kaiser-Wilhelmsland); Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 248, Taf. V, Fig. 2.

Perisama *Davidi* (Loja, Ecuador); Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 67 mit Holzschn. (wird als P. Hazarma *Hew.* erkannt, S. 95).

Phyciodes *Rosina* (Numbala, Ecuador); Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 48 mit Holzschn., *Miriam* (Loja), S. 66 mit Holzschn.

Prothoë *Schönbergi* (Kaiser-Wilhelmsland); Honrath, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 249, Taf. V, Fig. 3.

Vanessa levana und xanthomelas bei Steegen und Heubude; Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 2. Heft, S. 197.

J. Morison fand in seinem Hause am 9. Januar eine Vanessa Urticae, von der er als sicher annimmt, dass sie kurz vorher aus der Puppe geschlüpft war; Nature, Vol. 37, S. 321.

V. l-album verbindet die Gattung Vanessa s. str. mit Grapta *Kby.* (Polygonia *H. Verz.*) und spricht gegen eine Trennung beider; sollte eine solche aber doch beliebt werden, so wäre die Art eher zu Polygonia als zu Vanessa zu stellen; A. Speyer, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 213.

V. c-album var. *tibetana* (Sikkim); H. J. Elwes, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 363. Pl. X, Fig. 1.

Danaïdae. Haase kommt durch das genauere Studium der Duftapparate dieser Abtheilung zu dem Schlusse, dass eine grosse Zahl von Gattungen nicht einmal mehr als Untergattungen beizubehalten sind. So sind bei Danais Radena, Ravadeba, Bahora, Phirdana, Asthipa, Mangatisa, Parantica, Caduga, Chittira zu der Untergattung Radena zu vereinigen; Melinda mit der Unterg. Tirumala; Nasuma, Tasitia, Limnas und Salatura mit Anosia. Bei Euploea sind nur die 3 Untergattungen Crastia (ohne Spiegel), Salpinx (mit Spiegel) und Trepsichroïs (mit Spiegel und Zottenpelz) beizubehalten. Corrbl. Entom. Vereins „Iris", No. 5, S. 288—301.

Amauris *Hanningtoni* (Kilima-njaro); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 91.

Danais *cometho* (Solomon Isl.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 90, *garamantis* (Guadalcanar Isl., ibid.); dieselben ebenda S. 210.

Euploea *Hansemanni* (Kaiser-Wilhelmsland); Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 248, Taf. V, Fig. 1, *Woodfordi* S. 90, *pyrgion, pronax* S. 91, *Prusias, Polymela, Asyllus* S. 92, *Gerion!, Heurippa* S. 93, *pyres* S. 94 (Solomon Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6) I.

Hamadryas *evages, Hiero* (Solomon Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. N. H. (6) I, S. 95.

Pieridae. The egg and young larva of Anthocharis Cardamines; by T. A. Chapman, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 257—259.

Archonias *incerta* (Zamora; Loja, Ecuador); Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 48 mit Holzschn.

Belenoïs *instabilis* (Fóda) S. 76, *dentigera* (Gadda), *infida* (Waddelai) S. 78; A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Colias Wiskotti *Stgr.* var. *separata* (Alai), var. *chrysoptera* (Afghanistan; Transalai) S. 305, *Marco-Polo* n. sp. (Hindukusch) S. 304; Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, *chlorocoma* (Kasikoparan); H. Christoph, ebenda S. 308.

Eronia *dilatata* (Taveta, Kilimandscharo); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 96.

Glutophrissa *contracta* (Wadelai); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc, London, 1888, S. 75.

Herpaenia *iterata* (Kilimandsch.); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. Lond., 1888, S. 96.

Hesperocharis *aureomaculata* (Loja, Ecuador); Dognin, Le Naturaliste, 1888, S. 68 mit Holzschn.

Mylothris *Clarissa* (Wadelai); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 70, *Narcissus* (Kilimandscharo, Wälder von Tiveta); derselbe, ebenda S. 95.

Pieris *erutae* Boisd. ined. (Mou-Pin) und var. *extensa;* Poujade, Bull. Soc. Entom. France, 1888. S. XIX, *Ngaziya* (Grande Comore) S. XLI, *Humbloti* (ibid.); S. XLII; Charles Oberthür, ebenda, *tadjika* (Darwaz), Krueperi *Stgr.* var. *mahometana* (ibid.); Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 304, *Potanini* (Berge der Mongolei); S. Alpheraki, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 66.

Tachyris *Phestus* (Talisse Isl., Celebes); J. O. Westwood, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 469, Pl. XII, Fig. 2.

Teracolus *Palliseri* (Khandesh); A. G. Butler, Ann. a. Mag. N. H., (6), I, S. 418, *puniceus* (Wadelai) S. 72, *Bacchus* (ibid.; Lado) S. 73; derselbe, Proc. Zool. Soc. London, 1888, *venustus* (Kilimandscharo), *helvolus* (Somali), *comptus* (Kilimandscharo); derselbe, ebenda S. 94.

T. leo ist von Halimede *Klug.* verschieden; (Callosone) vulnerata *Staud.* = T. incretus *Butl.;* Butler, Proc. Zool. Soc. London 1888, S. 92f.

Ein Zuchtresultat lieferte den Beweis, dass Terias Bethesba und laeta eine Art bilden, für die Pryer desshalb den Namen *biformis* in Vorschlag bringt, wozu die Herausgeber bemerken, dass der erste der beiden Namen bleiben müsse; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 185.

T. *orientis* (Ober-Aegypten; Habesch; Victoria Nyanza); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 71, *Talissa* (Talisse Isl., Celebes), J. O. Westwood, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 469, Pl. XII, Fig. 1.

Papilionidae. M. C. Piepers schreibt über die Entwickelungsgeschichte einiger javanischen Papilioniden-Raupen; Tijdschr. v. Entomologie, 31. Deel, S. 339—358, Taf. 7, 8. Es werden die Raupen von Pap. Agamemnon, Sarpedon, Jason *Esp.* (= Eurypylus *L.* var.?), Antiphates, Memnon, Polytes in ihren verschiedenen Stadien beschrieben und z. Th. abgebildet. Als allgemeine Resultate sind folgende Thatsachen beachtenswerth. Die jungen Raupen besitzen eine starke Bedornung; die Dornen sind am Ende gegabelt und können wohl als Schutzmittel angesehen werden. Sie verschwinden aber mit wachsendem Alter; wahrscheinlich genügt die vorstreckbare, stark riechende Nackengabel als Schreckmittel und machte die Dornen überflüssig. Ferner sind bei mehreren jungen Raupen zwei Farben scharf getrennt vorhanden; diese fliessen zusammen, erscheinen aber im nächsten Stadium, unmittelbar nach der Häutung, wieder scharf getrennt, fliessen dann nochmals zusammen, und dieser Vorgang kann sich noch einmal wiederholen, bis zuletzt die Mischfarbe bleibt.

Doritis Mnemosyne *L.* im Harz (bei Lauterberg) neuerdings gefangen; v. Röder, Entom. Nachr., 1888, S. 316.

Ornithoptera *Plateni* (Palawan) Staudinger, Korrspbl. Entom. Ver. „Iris", No. 5, S. 274, *Staudingeri* (Ins. Luang), *Iris* (Ins. Letti), J. Röber, Entom. Nachr., 1888, S. 369.

Das im vorigen Jahre (s. d. Ber. S. 147) von O. Salvin als Männchen von O. Victoriae beschriebene Exemplar gehört einer neuen Art, O. *reginae*, an; die Unterschiede beider Arten sind einander gegenübergestellt, und O. Victoriae ♂ nebst Raupe ist auf Pl. IV abgebildet: O. Victoriae ist auf Aola, Guadalcanar Isl., Florida Isl., O. reginae auf Maleita Isl. der Solomon-Gruppe gefunden; O. Salvin, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 116—119.

Papilio Zaddachii *Dew.* ist eine dimorphe Form des ♀ von P. Cacicus; Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 253; vgl. über diese Frage Dewitz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 332.

Ch. & R. Oberthür führen Beispiele für mimetische Formen unter Arten der Gattung Papilio an; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. X.

P. Sarpedon *L.* var. *semifasciatus* (Kiukiang); Honrath, Ent. Nachr., 1888, S. 161.

Description of a larva of P. Gundlachianus two days prev. to its transform.; by A. Bonzon, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 293f.

Als Ergebniss ausgedehnter Versuche über den Saisondimorphismus des Papilio Podalirius giebt Standfuss an: Je heisser die Zeit, in welcher die Entwicklung zum Falter vor sich geht, desto kürzer wird die Behaarung der Stirn und des Thorax, desto lichter und durchscheinender wird das Weiss der Flügel, desto länger und feiner werden die Schwänze, und desto ausgedehnter die helle Färbung an der Spitze derselben, desto weisser endlich Thorax und Leib; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 234.

P. bicolor *Kirby* = Lesches *Godm. & Salv.*; O. Salvin, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 275.

P. Aegisthus var. *Aegist(h)iades* (Neu-Pommern), *Schönbergianus* n. sp. (Borneo) Fig. 4. S. 250, *Lysimachus* (Peru) S. 251, Fig. 5; Honrath, Berl. Ent. Zeitschr., 1888, *Megaera* S. 275, (Antiphus *F.* var.?) *Atropos* S. 276, Helenus *L.* var. *Palawanicus*, Daedalus *Feld.* var. *angustatus* S. 278, Antiphates *Cram.* var. *decolor* S. 279 (Palawan-I.); Staudinger, Corrbl. Ent. Ver. „Iris", No. 5, *Humbloti* (Grande-Comore); Ch. Oberthür, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XL, *Ptolychus* S. 99, *Woodfordi, Pisidice* S. 100, *Orsippus* S. 101, (Solomon Isls.); Godman & Salvin, Ann. a. Mag. Mag. N. H. (6), I, *Isander* S. 211, *Mendana* S. 212, *Solon, Hecataeus* S. 213, *Laarchus* S. 214 (ibid.); dieselben ebenda, *Langeni* (Ké Isl.) S. 234, *argynnus* (ibid.) S. 235; H. Druce, ebenda II.

Parnassius Mnemosyne var. *Hartmanni* (bairisch. Hochgeb.); Standfuss, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 234, Taf. III, Fig. 1, 2, Stoliczkanus *Feld.* var. *Hunza* (Hindukusch) S. 303, Delphius *Eversm.* var. *illustris* (Transalai) S. 304, *princeps* n. sp. (Karamuk), *Romanovi* (Transalai) S. 303; Grumm-Grshimaïlo, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

E. G. Honrath vermuthet, dass sich die Folgen der bei verschiedenen Parnassius-Arten nicht seltenen Kreuzungen an den Fühlern verrathen und weist auf mehrere Stücke hin, die als Hybriden gelten könnten; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 501—503.

Hymenoptera.

In seinem Aufsatz on the pollination of Phlomis tuberosa, *L.*, and the perforation of flowers stellt L. H. Pammel die um seine eigenen bereicherten Beobachtungen über das Durchbohren von Blumenkronen von Seiten der Insekten (und Vögel) zum Zweck

des Raubes von Nektar zusammen; die Insekten sind meistens Arten von Bombus und Xylocopa; Trans. Acad. Sci. St. Louis, V, S. 256—277, Pl 7.

P. Cameron bringt descriptions of one new genus and some new species of parasitic Hymenoptera; Proc. Manchester litterary and philosophical society, XXVI, S. 117—136.

Derselbe desgl. Descriptions of 23 new species of Hymenoptera und leitet diese Beschreibungen mit einer Kritik des Verfahrens ein, die Artengruppen umfangreicher Gattungen zu benennen und zum Range von Gattungen zu erheben; die letzteren würden nur für beschränkte Gegenden Anwendung finden können. Memoirs and Proceedings of the Manchester lit. a. phil. Society (4. S.) I, S. 159—183.

Hymenoptera aculeata nova descripsit F. Morawitz; Hor. Soc. Entom. Ross. XXII, S. 224—302.

Radoszkowski's Études hyménoptérologiques ebenda S. 315 bis 387, Tab. XII—XXV, bestehen I. in einer révision des armures copulatrices des mâles. 1. Bombus 2. Philanthus 3. Anthophilus 4. Salius 5. Sphex 6. Mutilla. II. in Description de nouvelles espèces russes.

Derslbe setzt die Faune hyménoptérologique transcaspienne fort; ebenda, S. 338—349.

F. F. Kohl beschreibt (33) Neue Hymenopteren (Aculeata) in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums; Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 133 —156.

Die 5. der Notes hyménoptérologiques von Thomson enthält weitere Observations sur le genre Ichneumon; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 105—126.

In dem den Campopleginen gewidmeten XI fasc. seiner Opuscula entomolog. theilt Thomson die Ophioniden in die Helwigiina, Ophionina, Trachynotina, Anomalina, Cremastina und Campoplegina. Von letzterer Tribus wird eine synoptische Tabelle der (26) Gattungen aufgestellt; 327 Arten sind beschrieben, darunter 144 neue.

F. Rudow theilt weitere Beobachtungen an Bienennestern mit; Societ. Entomol., II, S. 145, 155f., 171f., 179f., (Xiphidria camelus; Sphecodes ephippium und verwandte Arten).

E. Saunders macht einige Notes on Dr. H. Müller's „Fertilisation of Flowers,“ indem er einige Irrthümer Müller's hinsichtlich der Hymenopteren aufdeckt; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 252—254.

Kronfeld theilt eigene Beobachtungen zur Blumenstetigkeit der Bienen und Hummeln mit; Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 785f.

Buddeberg gibt die Namen einer Reihe von Schlupfwespen (i. w. S.) an, die er bei der Zucht von Käferlarven erhielt; Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 41f.

The hosts of a few larger Ichneumonids (Schmetterlingsraupen) s. in Insect life, I, S. 161.

Friese stellt die Schmarotzerbienen und ihre Wirthe zusammen; Zool. Jahrb., Abth. f. Systematik u. s. w., III, S. 847—870, und versucht eine Darstellung des Stammbaumes der Kukuksbienen. Während von Bombus sich Psithyrus und von Anthidium Stelis abgezweigt und zu Schmarotzern ausgebildet haben, ist Megachile (und Eucera) der Ausgangspunkt für die übrigen geworden, indem sich zunächst Coelioxys und von diesem aus 2 Reihen entwickelt haben, die eine aus Melecta, Crocisa, Epeolus mit Epeoloïdes und Nomada, die andere aus Dioxys, Ammobates, Phiarus, Pasites, Phileremus und Biastes bestehend.

Bridgman beobachtete auch bei seiner Limneria Kriechbaumeri (= Spudastica petiolaris *Thoms.)* das Springen der Cocons. Die Larve drückt die Mitte des Körpers gegen eine Seite und biegt Kopf und Schwanz, bis sie die entgegengesetzte Seite des Cocons etwas von den Enden entfernt berühren. Dann scheint sie sich aufzublähen, als wollte sie bersten, bis Kopf und Schwanz dem Druck nicht mehr widerstehen können und zurückschlagen. — Der Cocon ist eiförmig, chokoladefarben mit einem blassen Gürtel in der Mitte. Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 163.

von Schlechtendal sprach im naturwissensch. Verein für Sachsen und Thüringen über das Vorkommen von phytophagen Schlupfwespen (richtiger Chalcidier); Zeitschr. f. Naturwissensch., Halle, LXI. (4. F. VII) S. 415—419. Unter den Toryminen sind es Megastigmus collaris und pictus, die in den Samen der Rose, M. Pistaciae, der in den Kernen der Pist. lentiscus lebt. Syntomaspis druparum lebt in den Früchten des Weissdorns und erscheint nach der (gewöhnlich 2 bis 3 maligen) Ueberwinterung im Juni, um die Früchte anzustechen, wobei der Legestachel suchend auf der harten Samenschale gleitet, bis er zur Mikropyle gelangt, durch welche das Ei in den Samen gebracht wird. Unter den Eurytominen scheinen alle Isosoma-Arten von Pflanzen zu leben, und zwar vorzugsweise von Gräsern, Frucht-, Halm- und Blattscheidengallen erzeugend. Anschwellungen an den Halmen von Triticum repens wurden als Erzeugniss einer der I. Hordei ähnlichen Art erkannt; auch an den Früchten von Stipa capillata beobachtete v. Schlechtendal Isosoma-Gallen. Nur zwei Arten sind von anderen Gewächsen als Gräsern bekannt: I. Vitis aus den Kernen der Weinbeere, und I. Taprobanica in einer brasilianischen Orchidee.

A. J. Cook hielt im Aug. 1887 vor der Amer. Assoc. f. advanc. of Science einen Vortrag über die morphology of the legs of hymenopterous insects, der im Americ. Naturalist, 1888, S. 193 bis 201 abgedruckt ist mit 10 Holzschn.; er beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Fächer und Kamm an den Vorderbeinen und dem Sammelapparat an den Hinterbeinen.

Bos findet Spuren eines zweiten Schenkelringes bei weit mehr Familien als gewöhnlich angenommen wird. Die Ameisen z. B. gehören zu den Ditrocha; Tijdschr. v. Entom. XXXI, Versl., S. LXXXIX.

Derselbe fand, dass Samen verschiedener Pflanzen durch eine 50 %ige Ameisensäurelösung ihre Keimkraft verlieren.

G. Carlet macht vergleichende Angaben über das Gift der Hym. aculeata; Compt. Rend., CVI. S. 1737—1740. Bei Philanthus, Pompilus u. a. ist die bei den Melliferen nachgewiesene alkalische Drüse rudimentär. Dadurch gewinnt das Gift dieser Arten die Eigenschaft, die Opfer nur zu lähmen nicht zu tödten. Nach Carlet's Meinung ist das durch die Mischung der Sekrete aus den beiderlei Drüsen entstehende Gift tödtlich; das eine Sekret der Fossores allein kann nur lähmen, unabhängig von dem Körpertheile, dem es beigebracht wird. — Ein Reservoir für das Gift kommt nach Carlet nur den Mellifera zu. (!?)

A. v. Planta unternahm eine Analyse des Futterbreies der Bienenlarven; in dem für die königlichen Larven bestimmten ist 69,38 %, für die Drohnen 72,75 % und für die Arbeiterinnen 71,63 % Wasser. Die Zusammensetzung der festen Bestandtheile zeigt folgende Tabelle:

	Königin.	Drohnen in den 4 ersten Tagen.	Drohnen nach dem 4. Tage.	Arbeiterinen.
Stickstoffhaltige . .	45,14	55,91	31,67	51,21
Fette	13,55	11,90	4,74	6,84
Glykose	20,39	9,57	38,49	27,65
Aschenbestandtheile	4,06	. .	2,02	. .

Da der Futterbrei seiner Zusammensetzung nach variiert, so neigt der Verfasser sich der Meinung zu, dass wir es hier nicht mit einer Sekretion ähnlich der Milch zu thun haben, sondern Schönfeld folgen müssen, der annahm, dass der Futterbrei aus dem Magen stamme, und dass seine Zusammensetzung und der Grad seiner Verdauung von den Bienen nach dem Alter und Geschlecht der zu fütternden Larven verändert werde; Zeitschr. f. Phys. Chemie, XII, S. 327 ff.; vgl. auch E. Bourguelot in Archiv Zool. expériment. et génér., VI (1888) S. XIII—XVI; Journ. R. Microscop. Soc., 1888, S. 942f.

A. Handlirsch sprach in der Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 6. Juni 1888, über Mimikry zwischen Hymenopteren verschiedener Familien. Es handelt sich um 4 Grabwespenarten, die je eine Vespide, und um eine Art, die eine Scolia nachahmt. Es sind Gorytes politus und Polybia chrysothorax aus Brasilien; G. velutinus und Gayella eumenoïdes aus Chili; G. robustus und Odynerus Parredesii aus Mexiko; G. fuscus und Nectarina Lechegana aus Brasilien; Stizus tridentatus und Scolia hirta aus Südeuropa. Der Vortheil, den die nachahmende Grabwespe geniesst, besteht vielleicht darin, dass sie im Gewande der Scolia oder Wespe leichter ihrer Beute, wahrscheinlich Cicadinen, die von einer Wespe nichts zu fürchten haben, beikommen kann. — Die Aehnlichkeit zwischen Psithyrus- und Bombus-Arten beruht auf wirklicher Verwandtschaft, nicht auf Mimikry; Sitzgsber. S. 67—69.

Die Gattung Eucera ist aus Tetralonia dadurch entstanden, dass das Venenrohr der zweiten Kubitalquerader untergegangen ist; ebenso Biareolina aus Andrena. Es dürfen daher Tetralonia und Biareolina nur als Untergattungen gelten, und obwohl Tetralonia die Muttergattung ist, so hat doch Eucera als der ältere Name der

ganzen Gattung zu verbleiben. Aehnlich sind bei den Grabwespen Parapison und Aulacophilus die zweizellige Gattungsform von Pison, Coloptera von Ammophila, Aporus von Pompilus; Kohl, Fauna von Hernstein, S. 226. Anm.

Lemoine legte der Société entom. de France Zeichnungen über Ei und die Entwickelungsstände einer bei Aspidiotus Nerii schmarotzenden Teleas vor. Die erste Larvenform hat grosse Mandibeln und Dornen am zugespitzten Hinterende; die zweite Larvenform hat keine Mandibeln und keine Dornen mehr; Bull., 1888, S. XVIIf.

Ueber Spinola's Faunae Liguriae fragmenta 1805 und 8 in denselben beschriebene Arten s. v. Dalla Torre, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 249.

A. Handlirsch bringt eine Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen; Sitzgsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien. XCV. Bd. 1. Abth. S. 246—420, Taf. I—V; XCVI. Bd. 1. Abth. S. 219—311 Taf. I, II. Behandelt werden 15 Gattungen, von denen einige engere Verwandtschaftsgruppen bilden, ohne aber als Unterfamilien oder gar Familien abgegrenzt werden zu können. Näher verwandt mit einander sind: Bothynostethus und *Scapheutes;* Alyson und Didineïs; Stizus und Sphecius; Bembex, Monedula, Bembidula und Steniolia, während Nysson, Mellinus, Entomosericus, Gorytes und Exirus, jede für sich, isoliert stehen. Stizus und Gorytes sind reich an Arten, unter welchen sich mehrere zu Gruppen vereinigen lassen, die aber durch Zwischenformen mit einander verbunden sind. Nach der Ansicht des Verfassers sind diese Gattungen im Begriffe, mit dem Aussterben der Zwischenformen in eine grössere Anzahl von Gattungen zu zerfallen, welche dann einen Gattungskomplex ähnlich dem von Bembex und Verwandten bilden.

Die Terminologie der Theile der Brust gründet sich bei Handlirsch auf eine vergleichende Betrachtung eines umfangreichen Materials und schliesst sich den grundlegenden Ausführungen Gerstäcker's und Brauer's an. Bei allen Hymenopteren ist das erste Hinterleibssegment mit dem Thorax verschmolzen (Mittelsegment), aber bis auf die Rückenplatte, welche jederseits ein Stigma trägt, verkümmert. Ausser diesem Mittelsegment tragen noch Meta- und Mesothorax nahe an ihrem Vorderrande ein Stigmenpaar. Der Mesothorax lässt an seiner Rückenplatte gewöhnlich drei hintereinanderliegende Platten sehen, das Praescutum und Scutum, die vereint mit dem hergebrachten Namen Dorsulum bezeichnet werden, und das Scutellum. Die Rückenplatte des Metathorax, das Metanotum, ist der von den meisten Autoren Postscutellum genannte Theil. — In dem Werke von André sind diese Verhältnisse nicht richtig aufgefasst, und auch nicht einmal die vorgeschlagene Terminologie einheitlich beibehalten und durchgeführt.

In dem speziellen Theil werden die oben angeführten Gattungen in einem Conspectus unterschieden und dann die einzelnen Gattungen in sehr eingehender Weise abgehandelt, indem ihre Morphologie, Biologie, geographische Verbreitung und Literatur ausführlich zur

Darstellung gelangen. Von der Gattung Nysson, deren Lebensweise noch ganz unbekannt ist, sind 64, von Bothynostethus 2, Scapheutes 1, Alyson 7, Didineïs 6, Mellinus 9, Entomosericus 2, Exirus 1 Arten beschrieben. Das reiche, z. Th. typische Material, das dem Verfasser zu Gebote stand, setzte ihn in den Stand, die Synonymie mehrfach aufzuklären.

Von Ed. André's Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie sind Fasc. 27—32 erschienen, von denen 27, 30 und 33 die Fortsetzung der Sphegidae, (T. III.) 28, 29, 31 und 32 den Anfang der Braconidae enthalten (T. IV). Die letztere Familie ist von T. A. Marshall bearbeitet. Die Einleitung schildert den äusseren Bau, die Entwickelung und Lebensweise dieser Thiere, wobei die Literatur in kritischer Weise benutzt ist. (Die Angabe, dass Braconiden, genauer Microgastriden, aus Spinneneiern erzogen worden seien, zieht der Verfasser mit Recht in Zweifel, wenn auch der Grund, den er dafür anführt, nicht stichhaltig ist; er meint nämlich, dass ein Schmarotzer sich zum Verzehren von Eiern nicht eigne, dazu gehörten, „larves butineuses." Für die angeblichen in Spinnennestern schmarotzenden Microgaster hat aber Brischke schon nachgewiesen, dass hier eine Verwechselung vorliege, indem das gemeinsame kugelige Gespinnst, in das die aus ihrem Wirth, einer Raupe, ausgekrochenen Microgasterlarven sich einhüllen, irriger Weise für den Eiercocon einer Spinne angesehen wurde, worauf auch Marshall hinweist. Zu weit geht aber Marshall, wenn er auch die Ichneumoniden als Verzehrer von Spinneneiern nicht gelten lassen will; eine ganze Reihe von Beobachtern und auch ich selbst haben Ichneumoniden aus Spinneneiern erzogen, am häufigsten Pezomachus und Hemiteles aus Agroeca-Eiern, dann auch Brachycentrus, Cryptus und Pimpla; die Arten letzterer Gattung erhielt ich wiederholt aus Epeira-Cocons; P. angens einmal in 9 Exemplaren aus einem Eierhäufchen von E. quadrata. Refer.).

L. Provancher setzt seine Additions et corrections à la faune hyménoptérologique de la province de Quebec fort; S. 273—440; Quebek, 1888. (Sphegiden, Vespiden, Apiden, und Supplem. zu den früheren Additions).

G. Riggio und T. de Stefani-Perez schicken eine Nota sopra alcuni Imenotteri dell' Isola di Ustica ein; Il Natural. Siciliano, VII, S. 145—150, Tav. I, Fig. 3—5, indem sie 62 Arten verzeichnen und 3 neue beschreiben.

G. Riggio führt ebenda, VIII, S. 20—22, 57 Arten auf, die z. Th. in dem vorhergehenden Verzeichniss noch nicht enthalten waren.

T. de Stefani behandelt in der Fortsetzung seiner Imenotteri Siculi die Gattungen Scolia, Elis, Sapyga, Tiphia, Myzine, Methoca; ebenda VIII, S. 12—18, 40—44.

Noticie sulla fauna imenotterologia Dalmata, von R. Gasperini, Annuario Dalmatico, Zara, 1887, 208f. (Sonderabdruck). Dieser II. Theil behandelt die Formiciden (6), Mutilliden (8), Scolia-

den (2), Sapygiden (1), Pompiliden (16), Sphegiden (19), Chrysididen (18); vgl. dies. Ber. für 1886, S. 216.

Einige für Deutschland neue Bienen und Wespen sind Anthophora personata *Illig.* bei Strassburg, die bei ihr schmarotzende Melecta notata *Illig.*; Andrena sericata *Imh.* und nychthemera *Imh.* bei Strassburg; Eumenes unguiculus *Vill.* bei Achenheim; Meliturga bei Artern; Friese, Entom. Nachr., 1888, S. 103f.

In einem Nachtrag zur Hymenopterenfauna Tirols gibt F. F. Kohl theils neue Fundorte bereits aus Tirol bekannter, theils die Namen von (39) bisher in Tirol nicht gefundenen Arten von Grabwespen an. Von den 232 Arten des früheren Verzeichnisses (1880) sind 11 zu streichen, während hier 39 neue hinzugefügt werden, so dass jetzt aus Tirol 260 Arten bekannt sind. Von diesen sind 172 in Nord- und Südtirol, 83 ausschliesslich in Südtirol und 5 ausschliesslich in Nordtirol beobachtet. Von den 83 Südtirolern gehören 44 den Mittelmeerländern an. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 719—734.

Brauns beschreibt (5) neue Ichneumoniden der Schweiz; Mitth. Sweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 1—9.

E. Hoffer's „Beiträge zur Hymenopterenkunde Steiermarks und der angrenzenden Länder“ geben ein Verzeichniss der Apiden, Vespiden und Mutilliden mit biologischen und geographischen Bemerkungen; Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark, 1887, S. 65—100.

Brischke bearbeitete neu die Hymenoptera aculeata der Provinzen West- und Ostpreussen; Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII. 1. S. 85—107.

In einem Supplement til H. Siebke's Enumeratio Insectorum Norvegicorum, Fasc. V Pars I (Hymenoptera phytophaga et aculeata) macht W. M. Schoeyen 13 Phytophaga und 39 Aculeata aus Norwegen zum ersten Mal bekannt; Forhandl. Vidensk.-Selsk. Christiania; 1887, No. 5 S. 3—11.

Blackburn und Cameron schreiben on the Hymenoptera of the Hawaiian Islands; Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV, S. 134—183 und Memoirs (3. S.) X, S. 194—244. Da in allen Ländern, wo Coleoptera und Hymenoptera genauer gesammelt sind, die letzteren an Zahl überwiegen, von den Sandwichs-Inseln aber 428 Käfer und 83 Hymenoptera bekannt sind, so ist anzunehmen, dass ein längeres Sammeln noch eine Menge von Hautflüglern zu Tage fördern werde. 14 sind wahrscheinlich durch den Menschen eingeschleppt: Camponotus sexguttatus; Ponera contracta; Monomorium specularis; Tetramorium guineense; Prenolepis longicornis; Phidole megacephala; Solenopsis geminata; Pelopoeus caementarius; Polistes aurifer, hebraeus; Xylocopa aeneipennis; Evania laevigata; Metacoelus femoralis und Spalangia hirta; die beiden letzteren als Schmarotzer der Stubenfliege. Welche von den übrigen auf natürlichem Wege eingewandert und welche autochthon sind, lässt Cameron unentschieden; er glaubt aber, dass die meisten Arten von Crabro, Odynerus und Prosopis sich aus den Nachkommen von einer oder zwei, vor langer Zeit eingewanderten Arten entwickelt haben.

Tenthredinidae. Ein zweiter Nachtrag zu den Beobachtungen über die Blatt- und Holzwespen von Brischke in den Schriften Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 6—12 enthält ausser der Beschreibung neuer Arten die Widerlegung der Cameron'schen Vermuthung, dass Nematus palliatus eine Varietät von miliaris sei; die Unterschiede beider Arten im Larven- und Imago-Zustande sind hervorgehoben. — Die Eier eines unbefruchteten Cimbex variabilis entwickelten sich, so dass die schwarzen Augen des Embryo schon erkennbar waren, trockneten dann aber ein, weil die Weidenblätter, in denen sie abgelegt, vertrocknet waren.

Konow verzeichnet 10 von v. Oertzen in Griechenland, den Inseln und Kleinasien gesammelte Blattwespen, unter denen sich 2 neue Arten befinden. Sitzgsber. K. preuss. Akad. Wissensch. 1888, S. 187—193.

A. Jakowlew beschreibt Quelques nouvelles espèces des mouches à scie de l'empire Russe; Hor. Soc Ent. Ross., XXII, S. 358—376.

Über das durch eine Tenthredinide (Hoplocampa Xylostei) erzeugte Myelocecidium von Lonicera und dessen Verbreitung s. Thomas, Verh. d. botan. Ver. der Prov. Brandenburg, XXIX, S. XXIV—XXVII.

Sphacophilus (n. g. Acordulecer. affine, sed antennis triarticul. distinctum) *Crawii* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 428.

Konow behandelt die Blattwespengattung Allantus *Jur.*; Deutsche Entom. Zeitschr., 1888, S. 209—220. Dieselbe ist von Tenthredo ausser durch die Gestalt der Flügel und Bildung der Fühler durch den Bau des Kopfes zu unterscheiden, der bei Tenthredo zwischen den Augen tief muldenförmig ausgehöhlt ist mit einer Stirn, die sich über den Fühlern in zwei Fortsätze spaltet, die an der Spitze zur Aufnahme der Fühler ausgerandet sind. Bei Allantus ist der Kopf zwischen den Augen nicht ausgehöhlt; die Stirn über den Fühlern nicht in zwei Fortsätze gespalten, sondern jederseits abgestutzt. Nach der Form des Kopfes zerfallen die europäischen Allantus-Arten in die drei Gruppen des pallicornis, viduus und Scrophulariae, von denen die beiden ersten hier in analytischer Tabelle unterschieden sind, mit A. *Persa* (P.) S. 213, *Steckii* (Schweiz), *Parnasius!* (Parnass) S. 215, *Graecus* (Gr.) S. 216, *Kussariensis* (Kaukasus) S. 219, *clypealis* (Schweiz) S. 220; die beiden letzten Arten gehören zur Scrophulariae-Gruppe.

A. *Morawitzi* (Piatigorsk) S. 372, *subcostatus* (ibid.), *cephalotes* (Altai) S. 374; A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII.

Athalia spinarum var. *ruficornis* (Irkutsk); A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 373.

Kriechbaumer nennt seine Blennocampa intermedia wegen des gleichlautenden Namens für eine mittelamerikanische Art Bl. *Tergestina;* Entom Nachr., 1888, S 211.

Blennocampa *apicalis* (Preussen, Larve in Blasen der Blätter von Tilia microphylla); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 10.

Camponiscus *Tscheki* (Niederösterreich, auf Lärchen); Kohl & Rogenhofer, Fauna von Hernstein, S. 185, mit Holzschn.

Dolerus *melanopterus* (Griechenland); Konow, Sitzgsber. K. preuss. Akad. Wissensch. 1888, S. 190, mit analytischer Tabelle der verwandten Arten D. palustris, aericeps, pratensis.

Emphytus *nigristigma* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 348, *asterus* (Orizaba, Mexiko); P. Cameron, Mem. a. Proc. lit. a. phil. soc. Manchester, (4. S.), 163.

Eriocampa *superba* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 351.

Euura *nigra* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 346.

Fenella *Agrimoniae* (Preussen) Brischke, Schriften Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 8, mit 2 Perilissus und 1 Hemiteles als Schmarotzern.

Harpiphorus *Calderoni* (Sevilla); Médina, Le Naturaliste, 1888, S. 263, mit Holzschn. und Act. Soc. Esp. Hist. Natur., 1888, S. 117.

Konow giebt eine analytische Tabelle der Hoplocampa-Arten, Sitzgsber. K. preuss. Akad. Wissensch. 1888, S. 187—190, mit H. *Oertzeni* (Sporaden) S. 190.

Lophyrus (Monoctenus) *Juniperi* (Kansas, auf J. virginiana); Marlatt, Transact. Kansas Academy Sci., X, S 80—82, mit Tafel, die Larven, das Weibchen, dessen Legescheide, Cocon u. s. w. darstellend.

Macrophya 4 maculata *F.* var. *nigra* (Irkutsk); A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 370, *castanea* n. sp. (Turkestan); derselbe, ebenda S. 373, *crassicornis* (Chicoutimi); L. Provancher, a. a. O., S. 352.

Over het cecidium van Nematus Capreae van Salix amygdalina door M. W. Beijerinck; Versl. en Mededeel. der Koninglijke Akademie van Wetenschappen, Afd. Natuurk.. (3. R.) 3. D., S. 11—21; vgl. den vor. Bericht.

Nematus ventralis natural history; by L. O. Howard; Insect life, I, S. 33—37, mit Holzschn.

Der verschollene N. crassicornis *Htg.* ist in England wiederkolt aufgefunden und von L. Cameron beschrieben; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 219.

N. *sibiricus* (Irkutsk); A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII. S. 368, *discoidalis, frenalis, striipes, nitens* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII, *decoratus* (Florida); L. Provancher, a. a. O., S. 349.

Pelmatopus *minutus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entomol. XII.

Phyllotoma *fumipennis* (Norwich); P. Cameron, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 218.

Schizocerus ebenus *Norton*, the sweet-potato saw-fly; Insect life, I, S. 43—45, mit Holzschn. Parasit derselben ist Eubadizon *Schizoceri*.

Selandria (?) *Rothneyi* (Barrakpore, Bengalen); P. Cameron, Mem. a. Proc. lit. a. phil. soc. Manchester, (4. S.), I, S. 162.

Strongylogaster cingulatus ist als Larve und Imago variabel, und geniculatus *Thoms.* Varietät von cingulatus; Brischke, Schriften Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 2. Heft, S. 196.

Tarpa *ruthena* (Krasnojarsk); A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent, Ross., XXII, S. 375.

Taxonus *floridanus* (Jacksonville); L. Provancher, a. a. O., S. 352, *latus* (Irkutsk); A. Jakowlew, Hor Soc. Entom. Ross., XXII, S. 368.

Un nuovo nemico delle piante fruttifere ist nach A. Ramello Tenthredo adumbrata *Klug;* Ann. d. R. Accad. di Agricolt. di Torino, XXIX.

Tenthredo *Bernardi* (Schweiz); Konow, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 220, *pamyrensis* (P.); A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 369, atra *L.* var. *obscurata* (Irkutsk) S. 370, Lachlaniana *Cam.* var. *rubripes* (Jaroslaw), var. *immaculata* (Jaroslaw), *oryssoides* n. sp. (Piatigorsk) S. 371, *Morawitzi* (ibid.) S. 372; derselbe, ebenda.

Uroceridae. Cephus Parreyssi *Spin.* var. *rufiventris* (Piatigorsk); A. Jakowlew, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 378, *politissimus* n. sp. (Armenien); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat. Napoli, (2) II, S. 108, *interruptus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 355.

Riley schildert den Entwicklungsgang des Phylloecus integer *Norton*, dessen Larve in Weidenschösslingen lebt; Insect life, I, S. 8—11, mit Holzschn.

Über die Parasiten von Tremex columba s. unten bei Thalessa.

Ichneumonidae. Schmiedeknecht charakterisirt die europäischen Gattungen der Schlupfwespenfamilie Pimplariae in analytischer Tabelle; Zool. Jahrb., Abth. f. Systemat. etc., III, S. 419—444.

Thomson fährt in seinen Observations sur le genre Ichneumon et descriptions de nouvelles espèces fort. Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 105 bis 125.

Kriechbaumer's Ichneumoniden-Studien 12 und 13 beziehen sich auf die ♂ des I. extensorius, suspiciosus, cerebrosus, fulvicornis, subannulatus; Entom. Nachr., 1888, S. 9—16, 278—283.

Desselben Pimpliden-Studien behandeln 17. Poemenia notata *Hgr.*, 18. Acoenites saltans und fulvicornis *Gr.*; 19. Acoenit. rufipes *Gr.*; 20. Pimpla Schmiedeknechti *Kriechb.*; ebenda, S. 337—340.

F. Rudow beschreibt einige neue Ichneumoniden, zumeist aus Südeuropa; ebenda, S. 83—92, 120—124, 129—136.

Allomacrus (n. g. Plectiscin.) *pimplarius* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Anilasta n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Da Banchopsis *Rud.* und Banchopsis *Kriechb.* ganz verschiedene Gattungen sind, so beeilt sich v. Dalla Torre, für den Kriechbaumer'schen Namen jüngeren Datums *Banchoïdes* zu proponiren; Wien. Entom. Zeitg. 1888, S. 218—220; vgl. dies. Ber. für 1886, S. 218f.

Blapticus (n. g. Plectiscin., für robustus, suspiciosus, leucostomus, flavipes und) *dentifer*, *crassulus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Callidora n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Ecphora n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Euceribanchus (n. g. Bancho simile) *maculipennis* (Sizilien); Costa, Atti d. R. Accad. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 6, Tav. I, Fig. 5.

Gonotypa n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Holocremna n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Lathroplex n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Lathrostiza n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Macrochasmus (n. g. Plectiscin.) *alysiina* (Lappland); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Nepiera n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O, XI.

Nepiesta n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Omorga n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Parabatus (n. g., von Paniscus durch den Mangel eines das Hinterhaupt begrenzenden Kiels unterschieden; für virgatus *Grav.* und) *nigricarpus*, *latungula*, *cristatus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entomol., XII.

Phobocampa n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Synetaeris n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Taschenbergia n. g. Pimplin. für (Mesoleptus) modestus *Grav.*, dessen ♀ von Gravenhorst als Phytodietus microtamius beschrieben wurde; Schmiedeknecht, Zool. Jahrb., Abth. f. Systemat. etc., III, S. 437.

Thranosema n. g. Campoplegin.; C. G. Thomson, a. a. O., XI.

Adelognathus *nigriceps, dimidiatus, nigricornis* (Frankreich), *limbatus, pilosus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Amblyteles strigatorius bei Steegen; Brischke, Schrift. d. Naturf.-Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 2. Heft, S. 201.

Amblyteles *longigena* (Südschweden) S. 112, *anurus* (Schweden) S. 114, *truncicola* (Schweden) S. 115, *limnophilus* (Schweden), *stagnicola* (Südschweden) S. 119, *simplicidens* (Südschweden) S. 120; Thomson, a. a. O., *violaceus* (Italien, Griechenland, aus Papilio) S. 84, *fumipennis!* (Südeuropa, aus Papilio), *dimidiativentris* (Normandie) S. 85, *varipes* (aus Ocneria dispar), *fumipennis!* (?) S. 86, *rufipes* (Portugal; Südfrankr.; Sizilien; Dalmatien), *dromedarius* (Marseille) S. 87, *erythromerus* (Süd- und Mittelfrankreich), *palliventris* (Normandie, aus Bombyx) S. 88, *contristans* (Thüringen, aus Dasych. pudibunda?), *quadrimaculatus* (Lombardei) S. 89, *Bellemitus* (Nordfrankr.), *muticus* (Alpen) S. 90, *sulfureopictus* (Alpen), *erythropygus* (aus Leucoma Salicis) S. 91, *ruficornis* (Alpen) S. 92, *siculus* (Palermo) S. 120, *bipunctatus* (Marseille), *flavopictus* (ibid.) S. 121, *croceiventris* (Portugal; Pyrenäen) S. 122, *sexzonatus* (Sizilien), *laticinctus!* (Spanien) S. 123, *collaris* (Normandie) S. 124, *tristis* (Portugal; Südfrankr.) S. 129, *lotharingicus* (L.; Normandie), *zonatus* (Normandie) S. 130, *mauritanicus* (Algier), *severus* (Südeuropa) S. 131, *massiliensis* (M.) S. 131, *bicolor* (Südeuropa), *italicus* (Turin) S. 132, *laticeps* (Italien), *gynandromorphus* (Südeuropa, aus Lasioc. otus) S. 134, *triguttatus* (Normandie), *bizonatus* (ibid.) S. 135; Rudow, Entom. Nachr., 1888. (Bridgman erinnert daran, dass mehrere dieser Rudow'schen Namen vergeben sind; Ent. Monthl. Mag., XXV, S. 86).

Anisobas *platystylus, parviceps;* Thomson, a. a. O., S. 122.

Anomalon *fulvo-hirtum* (Amazons); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI, S. 132.

Arenetra tomentosa *Grav.* zu St. Gilles gefangen; Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. XXXIX.

Banchus *polychromus* (Vancouver); L. Provancher, a. a. O., S. 366.

Bassus *festatorius* (Caltonissetta, Siz.); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat., Napoli, (2) II, S. 106, *aciculatus* (Ste. Gertrude) S. 368, *auriculatas* (Cap rouge), *mellipes* (Ste. Gertrude) S. 429; L. Provancher, a. a. O.

Cacotropa *sericea* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Campoplex *gracilis* (Hela); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 55.

Catomicrus *trichops* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Charops *fuscipennis* (Los Angeles; aus Raupen der Melitaeaa Chalcedon); L. Provancher, a. a. O., S. 365.

Coleocentrus croceicornis *Gr.* ♀; Brauns, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 8.

Colpognathus (?) *Magellansis!* (Magellan Ctr.); Cameron, Proc. Manchester iterary a. philosoph. soc., XXVI, S. 129.

Cremastus *Cookii* und var. *rufus* (Illinois; Michigan; aus Phoxopteris comptana *Fröl.*); C. M. Weed, Entomol. Americana, IV, S. 151.

Crypturus *Siculus* (Castelvetrano); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 7, Tav. I, Fig. 6.

Cryptus divisorius bei Gossensass; Dalla Torre, 17. Ber. naturw.-mediz. Vereins Innsbruck, Vereinsnachr., S. 4.

C. *Myrmecoleontis* (aus M. erhalten); F. Rudow, Societ. Entom., III, S. 137f., *nigricoxis* (Cap rouge), *spissicornis* (Ste Gertrude), *Fletcheri* (Vancouver); L. Provancher, a. a. O., S. 361, (Gambrus) *maculatus* (Westpreussen); Brischke, a. a. O., VII, 1. S. 106.

Echthromorpha *flavo-orbitalis* (Hawaii); Cameron, Proc. Manchester literary a. philos. soc. XXV, S. 178.

Ephialtes *parallelus, heteropus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Euceros grandicornis *Holmgr.* ist wahrscheinlich die gewöhnliche Form des ♂ von E. egregius *Holmgr.*, während die als ♂ der letzteren beschriebene Form eine Varietät darstellt; eine neue, bei München gefangene Art, ist E. *superbus* S. 199, ♂ S. 353; Kriechbaumer, Entom. Nachr., 1888, S. 197—200.

Euryproctus *coxalis* (Mte. Sile, Calabr.); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat., Napoli, (2) II, S. 106.

Euxorides *Vancouveriensis* (V.); L. Provancher, a. a. O., S. 369.

Exenterus *laricinus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Exetastes *scutellaris* (Berner Oberland); Brauns, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 7, *alpinus* (höhere Alpen); Kriechbaumer, Entom. Nachr., 1888, S. 354.

Exochus *lucidus* (Ustica); Riggio & de Stefani, Il Natural. Siciliano, VII, S. 148, Tav. I, Fig. 5.

Glypta *Phoxopteridis* (Michigan; aus Ph. comptana *Fröl.*); C. M. Weed, Entomol. Americana, IV, S. 151.

Jacobs ergänzt die Beschreibung des Gnathoxys marginellus, der im männlichen Geschlechte zahlreiche Färbungsvarietäten darbietet; Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. XLVI.

Grypocentrus *lucidus* (Preussen, aus Fenusa intermedia); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 11.

Hemiteles *pygmaeus* (Preussen. aus Fenella Agrimoniae); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig (N. F.) VII, 1, S. 10, *albipalpis* (Hela); derselbe, ebenda S. 59, *hirtus* (Berner Oberland); Brauns, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 5f., *bellicornis, notaticrus, clausus, ischnocerus, cyclogaster* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Heteropelma *Datanae* (aus D. ministra und integerrima); Riley, Insect life, I, S. 177, *longipes* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 363.

Nach Jacobs hat Wesmael mit Unrecht Ichneumon ammonius ♀ *Grav.* vom Männchen getrennt und für identisch mit I. caloscelis *Wesm.* erklärt; die Art ist jetzt auch in Belgien (Willerieken) gefangen; Bull. Soc. Ent. Belg. XXXI, S. XLIIIf.

Die Unterschiede der Männchen von I. suspiciosus und extensorius s. bei Kriechbaumer, Entom. Nachr., 1888, S. 9—16.

I. laetepictus *Costa* ist eine leucogrammus am nächsten stehende Platylabus-Art; I. Calabrarius *Costa* ist neben rufinus und microstictus zu stellen; derselbe, ebenda, S. 210.

Ichneumon *Helensis* (Hela); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 58, (Patroclus) *Venezuelensis* (V.); Cameron, Proc. Manchester

literary and philosoph. soc. XXVI, S. 128, *mesostilpnus* (Deutschland), *nudicoxa* (Schweden) S. 107; Thomson, a. a. O., *liocnemis* (= rufinus *Holmgr.*), *hypolius*, *trispilus*, *leucopeltis*, *aequicalcar* (Schweden); derselbe, Opusc. entom. XII, *Saguenayensis* (Chicoutimi) S. 356, *bimaculatus* (Ottawa) S. 357; L. Provancher, a.a.O.

Leptocryptus *clavipes* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Limneria *Hawaiiensis* (Oahu); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV, S. 180.

Lissonota *irrigua* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII, *tristis* (Hela); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII. 1, S. 57, *maculiceps* (Amazons); Camerons, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI, S. 131, *Steckii* (Sieders) S. 1, *lunigera* (Sierre) S. 2; Brauns, Mitth. Schweiz. Ent. Ges. VIII.

Megastylus *multicolor* (Vallombrosa); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e. mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 8, Tav. I, Fig. 7, (Helictes) *pilicornis*, (Meg. i. sp) *pleuralis* (Norddeutschland); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Meniscus *Ashmeadii* (Jacksonville, Florid.); L. Provancher, a. a. O., S. 430.

Mesochorus *truncatus* Vancouver); L. Provancher, a. a. O., S. 365.

Mesolius *grandis*, *pulcherrimus*, *subroseus*, *liopleuris*, *longiventris*, *dorsatus*, *nigriscuta* (Schweden); C. H. Thomson, Opusc. entomol. XII, *bisignatus* (Zafferana, Aetna); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat., Napoli, (2) II, S. 107, *Chicoutimiensis* (Ch.); L. Provancher, a. a. O., S. 368.

Mesostenus *crassifemur* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII, *albifacies* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 362.

Microcryptus *pectoralis* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Miomeris *glabriventris* (Schweden), *rectangulus* (Frankreich); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Misetus oculatus bei Steegen; Brischke, Schriften Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 2. Heft, S. 201.

Monoblastus *angulatus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Ophion *longigena*, *distans*, *scutellaris* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Orthocentrus *nigricoxus* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 369.

Paniscus *melamerus* (= testaceus *Holmgr.*), *opaculus*, *ocellaris*, *dilatatus*, *brachycerus*, *gracilipes* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Perilissus *Fenellae*, *cingulatus* (Preussen, in Fenella Agrimoniae schmarotzend); Brischke, Schriften Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII. 1, S. 9.

Pezomachus *pilosus* (Stiere); E. Capron, Entom. Monthl. Mag. XXIV, S. 217, *niger* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 362.

Phaeogenes *sectus* (Vancouver); L. Provancher, a. a. O., S. 358.

Phygadeuon *flavipes*, *stilpninus*, *armatulus*, *ochrogaster*, *ripicola* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. Entom. XII, *fusiformis* (= annulatus *Prov.* praeocc.) S. 359, *curticrus* n. sp. (Chicoutimi) S. 360; L. Provancher, a. a. O.

Phytodietus *superbus* (Trinidad) S. 430, *elegans*, *ornatus* (ibid.) S. 431; L. Provancher, a. a. O.

Phyzelus *fasciatus* (Danzig); Brischke, Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII. 1, S. 105.

Pimpla scanica hyperparasitic (in Limneria vulgaris); G. C. Bignell, The Entomologist, XXI, S. 140 f., mit literarischen Nachweisen von E. A. Fitch, über den Hypermetamorphismus der Pimpliden.

Pimpla *Hawaiiensis* (Oahu); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV, S. 178, *Schmiedeknechti* (Korfu); Kriechbaumer, Entom. Nachr., 1888, S. 339, *varicauda* (Stiere); E. Capron, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 217, *Jason* (Colombia); P. Cameron, Mem. a. proc. Manchester lit. a. philos. soc. (4 S.), I, S. 176.

Im Anschluss an seine Tabellen der europäischen Pimplarien-Gattungen liefert Schmiedeknecht in den Zool. Jahrb., Abth. f. Systematik etc., III, S. 445—542 eine monographische Bearbeitung der Gattung Pimpla. Nach derselben enthält die Gattung, ausser 16 nicht mit Sicherheit zu deutenden Hartig'schen und Ratzeburg'schen und 2 zweifelhaften De Stefani'schen, 60 Arten, die unter dem Namen Pimpla vereinigt bleiben, indem die Förster'schen Gattungen (mit Ausnahme von Stilbops) nicht angenommen sind. Neu sind P. *Moraguesi* (Palma auf Mallorca) S. 479 (*Holmgreni* = graminellae *Holmgr.*; S. 502), (Stilbops) *limneriaeformis* (Thüringen) S. 531.

P. nematorum *Rudow* = abdominalis *Grav.*; Schmiedeknecht, a. a. O., S. 447.

Platylabus *concinnus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Plectiscus (Aperileptus) *obliquus*, (Pl. i. sp.) *bistriatus, eurystigma* (Schweden), *subteres, curticauda* (Norddeutschland), (Dialispis) *crassipes* (Nord- und Mitteleuropa), (Proclitus) *longitarsis* (Norddeutschland), *heterocerus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Podogaster *striatus* (Amazons); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI. S. 131.

Polyblastus *macrocentrus, pallicoxa* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Polysphincta *Dictynae* (Larve äusserlich am Hinterleib von D. volupis *Keys.*, Nordamerika, schmarotzend); L. O. Howard, Insect life, I, S. 106 f. mit Holzschn., *caudata, pictocollis* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entomol. XII.

Porizon *albipes* (Cap rouge), *Californicum!* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 364.

Spudastica *petiolaris;* Thomson, Opusc. entom. XI. Bridgman erklärt diese Art, die er aus Taeniocampa gracilis und instabilis erhalten hatte, für synonym mit seiner Limneria Kriechbaumeri; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 163.

Stilpnus *deficiens* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 359.

Symplecis *facialis* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom. XII.

Riley schildert the habits of Thalessa and Tremex, Insect life, I, S. 168—179 mit Taf. I und mehreren Holzschnitten. Thalessa lunata und atrata sind äussere Parasiten von Tremex columba. Die Weibchen bohren vorzugsweise in Bäumen, die von Larven von Tr. columba bewohnt sind; bisweilen führt ihr Instinkt sie aber auch irre. Der lange Legebohrer sucht den Gang einer Tremex-Larve zu erreichen und ein Ei hinein zu bringen, der ausschlüpfenden Larve es überlassend, sich ihr Opfer aufzusuchen, an welches sie sich festheftet. Die Angabe Lintner's, dass Th. lunator auch an Larven eines Schmetterlings, Datona, ihre Eier ablege, beruht wahrscheinlich auf einer Verwechselung von Heteropelma mit Thalessa. Die Lageänderung, welche der Bohrer und die Stützklappen beim Bohrakte machen, sind sehr genau beschrieben.

H. Samzelius erhielt Th. superba (als Parasiten einer Sirex-Art) in Skärgård (Südermanien); Entom. Tidskr., 1888, S. 52, 54.

Trogus *violaceus* (aus Pap. hospiton); Rudow, Entom. Nachr., 1888, S. 84.

Tryphon flavitarsis *Costa* = Crypturus argiolus *Gr.*; Tr. nigricarpus *Costa* gehört zur Gattung Cteniscus *Curt.*; Kriechbaumer, Entom. Nachr., 1888, S. 211.

Tryphon *Schmiedeknechtii* (Meklenburg; Wallis); Brauns, Mitth. Schweiz. Entom. Gesellsch., VIII, S. 4, *ceratophorus* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entomol. XII, *rufopectus* (Ste. Gertrude); L. Provancher, a. a. O., S. 367.

Braconidae. C. M. Weed liefert Descriptions of some new or little known Microgasterinae; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 294—297.

Euchasmus (n. z. Hecabolin.) *exiguus* (England); T. A. Marshall, a. a. O., IV, S. 211.

Telebolus (n. g. Hecabolin.) *Corsicus* (Ajaccio); T. A. Marshall, a. a. O., IV, S. 208.

Acrisis *clavipes* Reinh. (Dresden, aus Tannenzapfen); T. A. Marshall, a. a. O., IV, S. 212.

Agathis *imperialis* (Sizilien); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 9, Tav. I, Fig. 8.

Alysia *fossulata* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S 391.

Aphidaria *basilaris* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 396.

Aphidius *nigrovarius* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 396.

Aspilota *astigma* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 393.

Blacus *cuneatus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 383.

Billups erhielt Bracon brevicornis aus Ephestia Kühniella; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXVIII f.

Bracon *Siculus* (Palermo) S. 86, *trucidator* (Norditalien) S. 93, *Illyricus* (Albanien) S. 154; T. A. Marshall, a. a. O., IV, *uromelas* (Sardinien), *filicauda* (Lago di Lentini, Sizil.) und var. (Assemini, Sardin.); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat., Napoli, (2) II, S. 107, *auripes* (Ottawa), *sanguineus* (Los Angeles), *Angelesius* (ibid.) S. 372, *politus* (ibid.) S. 373, *pilosipes* (Trinidad) S. 431, *striatus* (Vancouver) S. 432; L. Provancher, a. a. O., *dolich[o]ura* (Berge bei Bogota); P. Cameron, Mem. a. proc. Manchest. lit. a. phil. soc. (4 S) I, S. 176.

Centetes *americana*, schmarotzt in Megilla maculata in ähnlicher Weise wie in Coccin. 5-punct. und 7-punct. der Microctonus terminatus *Nees*, der nach Riley ein Perilitus ist; Riley, Insect life, I, S. 103 mit Holzschn.

Cameron ersetzt den Namen Chelonus carinatus *Cam.* (nec *Cresson*) durch Ch. *Blackburni*; Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV, S. 181; vgl. dies. Bericht über 1881, S. 221.

Chelonus *filicornis* (Neu-Mexiko); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI, S. 135.

Dendrosoter *Sicanus* (Sizilien) S. 243, *ferrugineus* (Arles) S. 247; T. A. Marshall, a. a. O., IV.

Doryctes *pallipes* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 375.

Doryctes *brachyurus* (Ungarn); T. A. Marshall, a. a. O., IV, S. 238.

Eubadizon *Schizoceri* (aus Sch. ebenus *Norton*); s. Insect life, I, S. 44 mit Holzschn., *californicus* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 383.

Iphiaulax *americanus* (Ste. Gertrude); L. Provancher, a. a. O., S. 371.

Macrocentrus *aciculatus* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 380.

Microgaster *rubricoxus* (Cap rouge) S. 386, *crenulatus* (ibid.) S. 387;

L. Provancher, a. a. O., *facetosus* (Illinois); C. M. Weed, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 296.

Microplitis *maturus* (New-York; Connecticut) S. 294, *terminatus* (Illinois) S. 295; C. M. Weed, Trans. Amer. Entom. Soc., XV.

Oenone *sericea* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 394.

Opius *niger* (Cap rouge) S. 381, *nanus* (Los Angeles), *variabilis* (Cap rouge) S. 382; L. Provancher, a. a. O.

Perilitus *nigritus* (Ste. Gertrude); L. Provancher, a. a. O., S. 379.

Phaenocarpa *rubriceps* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 392.

Prosapha *hyalina* (Ottawa) L. Provancher, a. a. O., S. 392.

Rhogas *rugosulus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 374.

Sigalphus *Caledonicus* (Schottland); T. A. Marshall, a. a. O., IV, S. 317.

Vipio *phoenix* (Sarepta); T. A. Marshall, a. a. O., IV, S. 74.

Zele *basalis* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 380.

Proctotrypidae. L. O. Howard stellt a generic Synopsis of the hymenopterous family Proctotrupidae (Tabelle der Unterfamilien und Gattungen) auf; Trans. Amer. Entom. Soc., XIII, S. 169—178.

Sclerogibba (n. g. Sclerodern. et Perisemo affine) *crassifemorata* (Ustica), Riggio & de Stefani, Il Natural. Sicilian., VII, S. 146, Tav. I, Fig. 3.

Camptotera *clavata* (Ste. Gertrude); L. Provancher, a. a. O., S. 404.

Epyris *orientalis* (Barrakpore, Bengalen), *Hispanicus* (Gibraltar), S. 169, *apterus* (ibid.) S. 171, *tricolor* (New-Forest) S. 172, *rufipes* (Orizaba, Mexiko) S. 173, *punctatus* (ibid.) S. 174; P. Cameron, Mem. a. Proc. lit. a. phil. soc. Manchester (4 S.), I.

Proctotrypes *maculipennis* (Greymouth, Neu-Seeland); derselbe, ebenda S. 175.

Sierola *monticola* (Hawaii) S. 176, *leuconeura* (Lanai) S. 177; Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV.

Telemonus *rufoniger* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 403.

Trichacis *auripes* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 403.

Evaniadae. Aulacus *flavipennis* (Dekaya, Ceylon); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI, S. 134.

Gasteryption *japonicum* (Kobe); P. Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXVI, S. 133, *orientale* (Barrakpore, Bengalen); derselbe, ebenda Mem. a. proc. (4 S.), I, S. 177.

Chalcididae. W. H. Ashmead liefert Descriptions of new Florida Chalcids, belonging to the subfamily Encyrtinae; Entomol. Americana IV, S. 15—17.

Derselbe gibt a revised generic table of the Eurytominae, with descriptions of new species; ebenda S. 41—43; die neuen Arten sind bisher nicht beschrieben.

Derselbe desgl. a revised generic table of the Chalcidinae; ebenda S. 87f.

Arrhenophagus (n. g. Encyrtin.) *Chionaspidis* (Schweden; in den männlichen Exemplaren von Chionaspis Salicis); Chr. Aurivillius, Entom. Tidskr., 1888, S. 144—148, Taf. I. — Der Verfasser bemerkt dabei, dass überhaupt die in Cocciden schmarotzenden Pteromalinen stets nur die Männchen heimsuchen.

Bruchophagus n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Decatomidea n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Diplodontia n. g. Chalcidin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 87.

Eudecatoma n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Evoxysoma n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Eurytomocharis n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entom. Americana, IV, S. 42.

Isosomocharis n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Isosomodes n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Isoso(mo)morpha n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Metadontia n. g. Chalcidin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 87.

Panthalis (! n. g.; Name bei Würmern vergeben) *Blackburni* (Port Lincoln, S. Australien); Cameron, Proc. Manschester literary a. philosoph. society, XXVI, S. 122.

Phylloxeroxenus n. g. Eurytomin ; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Systolodes n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 42.

Xanthosoma n. g. Eurytomin.; W. H. Ashmead, Entomol. Americana IV, S. 42.

Aphycus *niger*, *Chrysopae* (aus dem Cocon einer Chr.), *unicolor* (alle von Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 15.

Belonea *erythropoda* (Port Lincoln, S. Australien); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc., XXVI, S. 122.

Chalcis *Mikado* (Hugita, Japan); Cameron, Proc. Manchester literary a. philos society, XXVI, S. 117.

Cleonymus *superbus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 407.

Choreia *flavicincta* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 17.

Comys *cyanea* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 17.

Copidosoma *variegatum* (Amerika, aus Anarsia lineatella); Howard, Insect life, I, S. 197.

Dinocarsis *pulcher* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 17.

Encyrtus (?) *insularis* (Hawaii); Cameron, Proc. Manchester literary a. philos. soc., XXV, S. 182, *Pyralidis* (Florida, aus einer „peach pyralid"); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 15 (Ashmead schreibt Eucyrtus).

Epitranus *erythrogaster* (Nagasaki); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc., XXVI, S. 119.

Halticella *tinctipennis* (Nagasaki); Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc., XXVI, S. 118.

Leptomastix *tineaevora* (Florida, aus einer Tineine); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S 16.

Lophyrocera *floridana* (Fl.); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, III, S. 187.

Mira *longipennis* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 17.

Monodontomerus *usticensis* (Ustica); Riggio & de Stefani, Il Natural. Sicilian., VII, S. 148, Tav. I, Fig. 4.

Orasema *violacea*, S. 187, *minuta*, S. 188 (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, III.

Perilampus *stygicus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 406.

Phaenodiscus *armatus* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 17.

Prionomastix *americana* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 16.

Psilophrys *armatus*, (?) *pulchripennis* (Florida); W. H. Ashmead, Entomol. Americana, IV, S. 16.

Rhopalicus *pallipes* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 407.

Cynipidae. P. Cameron handelt On some new or little known British parasitic Cynipidae; 1. The paras. Cyn. descr. by Prof. Westwood in the Mag. of Nat. Hist., 1833. — Eine Vergleichung der Typen ergab folgendes: Eucolla crassinerva = maculata *Htg.;* Clidotoma psiloïdes = bicolor *Gir.* = ruficornis *Thoms.;* Anacharis rufipes = Aegilips Dalmani *Reinh.;* Anach. fumipennis ist eine nicht wieder aufgefundene Art und wird neu beschrieben nebst einer Synopsis der Brittischen Aegilips-Arten. Ent. Monthl. Mag, XXIV, S. 209—211.

Acothyreus *mellipes* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 438.

Ceroptres *dorsalis* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 398.

Cleditoma *nigripes* (Dulwich) S. 165, *crassiclava* (Sutherlandshire), *Caledonica* (Claddich) S. 166, *striaticollis* (New Galloway), *melanopoda* (London District) S. 167; P. Cameron, Mem. a. proc. lit. a. phil. soc. Manchester (4. S.), I.

v. Schlechtendal überzeugte sich durch Zuchtversuche von der Zusammengehörigkeit der Chilaspis nitida und Löwii *Giraud-Wachtl;* Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 245 f.

Dimicrostrophis *nigricornis* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 436.

Eucoela *gracilicornis* (Banks of Clyde); P. Cameron, Mem. a. proc. lit. a. phil. soc. Manchester (4. S.), I, S. 168, *minor* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 398.

Onychia *striolata* (Barrakpore, Bengalen); P. Cameron, Mem. a. proc. lit. a. phil. soc. Manchester (4. S.). I, S. 164.

Periclistus *obliquus* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 397.

Phaenoglyphis *forticornis* (England); P. Cameron, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 210.

In Weismann's und Ischikawa's „Weiteren Untersuchungen zum Zahlengesetz der Richtungskörper", Zool. Jahrb., Abth. f. Anat. u. Ontog., III, S. 575—610, Taf. XXV—XXVIII, sind auf S. 587 f., Taf. XXVIII, Fig. 28—30 die Vorgänge bei der Bildung der Richtungskörper und Kopulation der Geschlechtskerne in den Eiern von Spathegaster tricolor geschildert. Es werden bei diesen der Befruchtung bedürfenden Eiern zwei Richtungskörper ausgestossen; die Kopulation der Geschlechtskerne geht in der Tiefe des Eikörpers vor sich.

Chrysididae. Von A. de Bormans sind Notes sur les Chrysidides des environs de Bruxelles in dem Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. XX—XXIII abgedruckt.

T. de Stefani führt in seiner Note sulle Crisididi di Sicilia fort; Il Natural. Siciliano, VII, S. 88–95, 114—125, 139—145, 156—161, 177—182, 215—224, 237—244, 273—291.

Tableau dichotomique der bei Brüssel beobachteten Arten von P. Meunier, ebenda, VIII, S. 48—54.

R. du Buysson führt in seinen Descriptions de Chrysidides nouvelles fort; Revue d'entomologie, 1888, S. 1—13.

Brischke erhielt eine Chrysis aerata aus einer anscheinend unverletzten Made von Osmia adunca; Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, S. 103.

Chr. *japonicus* (Hitoyoshi) S. 125, *pulchellus* (Ceylon) S. 126; Cameron, Proc. Manchester literary a. philos. soc., XXVI, *Ragusae* (Sizilien); Th. De-Stefani, Il Natural. Siciliano, VII, S. 218, *fulminatrix* (Teniet) S. 4, *chloroprasis* (Ilmenau) S. 5, *Anceyi* (Oran) S. 6; R. du Buysson a. a. O.

Hedychrum *japonicum* (Fukui) S. 123, *Lewisi* (Hitoyoshi) S. 124; Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc., XXVI, *sculptiventre* (Oran), *Phoenix* (Syrien); R. du Buysson, a. a. O., S. 2.

Hedychridium *monochroum* (Marseille?); R. du Buysson, a. a. O., S. 3.

Philoctetes *omaloïdes* (Oran); R. du Buysson, a. a. O., S. 1.

Crabronidae. F. W. Putnam theilt seine Beobachtungen an 2 Wespen mit, die gelähmte Raupen in ihre Brutkammern schleppten; Proceed. Boston Soc. Natur. History, XXIII, S. 465.

Aphanilopterus (n. g.) *vagabundus* (Sa. Theresa, Bras.); F. Meunier, Il Natural. Siciliano, VII, S. 302.

Scapheutes (n. g. Bothynostethi affine; antennae ♂ 12-art., segm. ventrale 7. conspicuum, 8. bifurcatum; XCV, S. 278 und XCVI, S. 229) *Mocsáryi* (San Paulo, Bras.); Handlirsch, a. a. O., XCVI, S. 232.

Ammophila *psilocera* (Buchara) S. 153, *nigrohirta* (Kaukasus) S. 154; Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, (Psammophila) *alpina* (Tirol, von Franzenshöhe bis zur Stilfserjochhöhe, auch Schweiz, Petit-Salève, Berisal); derselbe, ebenda, S. 729.

Ampulex *ruficollis* (Gibraltar); P. Cameron, Mem. a. proc. Manchester lit. a. philos. soc. (4 S.), I, S. 178.

Anthophilus *14-punctatus* (Semipalatinsk) S. 289, *elegans* (ibid.) S. 290; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Astatus *pictus* (Mexiko) S. 146, *strigosus* (Orizaba, Mex.) S. 147; Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888.

Blepharipus *caspicus* (Tschikischljar); F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 293, *nigricornis* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 294.

Bothynostethus *nitens* (Blumenau, Brasil.); Handlirsch, a. a. O., XCVI, S. 227 und XCV, Tab. II, Fig. 18.

Kohl ergänzt nach Ansicht der Type die Dahlbom'sche Beschreibung von Ceratocolus Loewii *Dahlb.* und bildet einzelne Theile desselben ab; Fauna von Hernstein, S. 218.

Cerceris *opalipennis* (Helenendorf, Kaukas.) S. 136, *euryanthe* (Kauk.), *rhinoceros* (Syrien) S. 137, *Schlettereri Rad.* i. l. (Taschkend) S. 138, *(Mocsáryi* =

orientalis *Mocs.*, aber nicht = eugenia *Schlett.*; der Name orientalis wurde aber bereits früher von Smith vergeben, S. 139); Kohl, Abh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien 1888, *Stefanii* (Sizilien); Ed. André, a. a. O., III, S. 255.

Cerceris *Schlettereri* (Hodzent; Taschkent); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 335, *aequalis* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 417.

Corynopus *simplicipes* (Turkestan); F. Morawitz. Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 291.

Crabro *Mauiensis* (Maui) S. 165, *abnormis* (Oahu) S. 169, *adspectans* (Haleakala, Maui) S. 170, *rubrocaudatus* (Mauna Loa, Hawaii) S. 172; Blackburn, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV, (Lindenius) *aegyptius* (Ä.) (Solenius) *persicus* (Schiras) S. 134, *Schlettereri* (Bozen) S. 135; Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, (Kriechbaumeri *Kohl* ♂ S. 722; derselbe, ebenda), *niger* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 419, *cora* (Greymouth, Neu-Seeland); P. Cameron Mem. a. proc. Manchester lit. phil. soc. (4 S.) I, S. 181.

Kohl beschreibt Cr. curvitarsus *H.-S.* (= Brachymerus Megerlei *Dahlb.*) und bildet Afterklappe und Kopf ab; Fauna von Hernstein, S. 217f.

Nach Pissot verproviantiert Cr. Wesmaeli seine in alten Bohrlöchern angelegten Brutzellen mit Typhlocyba Rosae und einem grünen Chironomus; Bull, Soc. Entom. France, 1888, S. CXX.

Didineïs *Wüstneii* (Dalmatien) S. 263, *Pannonica* (Südost-Ungarn) S. 264, *crassicornis* (Mittelungarn) S. 266, Tab. I, Fig. 15; Handlirsch, a. a. O., XCVI.

Diodontus *Handlirschii* (Trafoi); Kohl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien., 1888, S. 725.

Diphlebus *austriacus* (Niederösterreich, aus Gallen von Cynips Kollari und argentea); Kohl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 723 Anm.

Entomosericus *concinnus* (südöstl. Europa); Handlirsch, a. a. O., XCVI, S. 300, Tab. II, Fig. 19—22, II, Fig. 12—15 und XCV, Tab. III, Fig. 6, 7.

Eucerceris *insignis* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 418.

Gorytes *ruficornis* (Kalifornien) S. 243, *eximius* (ibid.), *laticinctus* (Vancouver) S. 274; L. Provancher, a. a. O., *trichiosoma* (Greymouth, Neu-Seeland); P. Cameron, Mem. a. proc. Manchester lit. a. phil. soc. (4. S.), I, S. 180.

Harpactes *transiens* (Sizilien); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2), I, No. 10, S. 3, Tav. I, Fig. 2.

Mellinus *compactus* (?) S. 284, Tab. II, Fig. 7, 8, *obscurus* (Korea) S. 288 Fig. 11, *pygmaeus* (Orizaba, Mexiko) S. 289, Fig. 1; Handlirsch, a. a. O., XCVI.

Monedula *nigrifrons* (Los Angeles) S 415, *parata* (ibid.) S. 416; L. Provancher, a. a. O.

Nysson *dives* (Orizaba, Mexiko) S. 309, Tab. IV, Fig. 8, 24, *Braueri* (Setif, Algier) S. 323, *Capensis* (C.) S. 325, *Saussurei* (Süd-Austr.) S. 332, Fig. 14, *Kolazyi* (reg. palaearct.) S. 342, Tab. V, Fig. 2, *Freyi-Gessneri* (Georgia) S. 355, Fig. 5, *tuberculatus* (Wisconsin; Südcarolina) S. 363, *tomentosus* (Blumenau, Brasil.) S. 369, *Gerstäckeri* (Rhodus) S. 384, Tab. IV, Fig. 18, V, Fig 19. *Friesei* (Weissenfels a. d. Saale) S. 393; Handlirsch, a. a. O., XCV.

Oxybelus *transcaspicus* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 345.

Passaloecus *abnormis* (Wippach in Krain); Kohl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 726.

Pelopoeus *brachystylus* (Chinchoxo) S. 154, (Chalybion) *punctatus* (Sansibar),

laevigatus (ibid.) S. 155; Kohl, Abh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, *atripes* (Semipalatinsk); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 271, *caucasicus* (K.); E. André, a. a. O., III, S. 110.

P. spirifex, pensilis und transcaspicus bei Sevilla; Medina, Act. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 51.

Philanthus *andalusiacus* (A.); Kohl, Abh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1888, S. 140, *Sibiricus* (= Anthoph. Hellmanni *Eversm.* var. B.); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 325, *Harringtonii* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 278.

Pison *sericeum* (Attika); Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 140.

Sphex *Radoszkowskyi* (Khiwa), *puncticollis* (Krasnowodsk) S. 151, *anatolicus* (Ephesus) S. 152; Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888.

Steniolia *duplicata* (Los Angeles); L. Provancher, a. a. O., S. 414.

Stizus *villosus* (Sizilien); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, No. 10, S. 2, Tav. I, Fig. 1, *dispar* (Kiltitschinar, Transkasp.) S. 284, *Koenigi* (ibid.) S. 285, *histrio* (ibid.) S. 287; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Rossic., XXII, *Komarovi* (?) S. 332, *Pluschtschewskii* (Astrachan) S. 334, Taf. XV, Fig. 30; Radoszkowski, ebenda.

Tachysphex (micans *Rad.* S. 143), *Nattereri* (Sudan) S. 144, *melanarius* Helenendorf, Kaukas.) S. 145, *syriacus* (S.) S. 146; Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, *Helmsi* (Greymouth, Neu-Seeland); P. Cameron, Mem. a. proc. Manchester lit. a. phil. soc. (4. S.) I, S. 182.

T. caucasicus *Rad,* ♀ = dubius; dubius *Rad.* ♀ wahrscheinlich = caucasicus; Kohl, a. a. O., S. 142 f.

Tachytes *pygmaea* (Aegypten), *japonica* (J.); Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien 1888, S. 141.

Kohl behandelt die (paläarktischen) Crabronen der Section Threopus *Lep.* (Schildwespen, Siebbienen) in monographischer Weise; Zool. Jahrb., Abth. f. Systematik etc., III, S. 543—590, Taf. XIV. Ausser den allgemeiner bekannten Arten cribrarius *L.,* scutellatus *Schev.* und peltarius *Schreb.* lagen dem Verfasser in natura vor die vielfach mit jenen verwechselten, fast unbekannten alpinus *Imh.,* pugillator *Costa,* rhaeticus *Kriechb.* & Aichinger und Korbii *Kohl,* sowie die östlichen Arten filiformis *Radoszk.,* Uljanini *Radoszk.,* sibiricus *Moraw.* und (Thyreus) camelus *Eversm.* — Ausser diesen paläarktischen Arten zählt der Verfasser noch 16 aus Nordamerika beschriebene Arten auf und beschreibt Cr. (Thyreopus) *thyreophorus* (Nevada) S. 585, *peltista* (Orizaba, Mexiko) S. 587. — Die nearktische Region ist die einzige, in der bis jetzt ausser der paläarktischen Thyreopus-Arten gefunden sind, und dieser Umstand liefert einen Beweis mehr für die Ansicht, dass die nearktische mit der paläarktischen Region zu vereinigen ist.

Th. *ingricus* (Ingrien, bei Petersburg); F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 294, *elongatus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 293.

Trypoxylon *striatum* (Ottawa); L. Provancher. a. a. O., S. 283.

Pompilidae. In einer Révision des armures copulatrices des mâles de la famille Pompilidae in den Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, 1888, No. 3, S. 462—493, Pl. XII—XV stellt Radoszkowski die Genitalbewaffnung von 42 Arten der Gattungen Pompilus, Agenia, Pogonius, Aporus, Cyphononyx Wesmaelinius, Ferreola, *Pseudoferreola*, Salius, *Priocnemioïdes,* Priocnemis, *Ceropaleoïdes,* Hemipepsis und Pepsis dar. Die Genitalbewaffnung

von Ceropales hat mit der der Pompiliden nur den Besitz der „Genitalpalpen“ gemein; die Gattung bildet wahrscheinlich eine besondere Familie.

Ceropaleoïdes n. g. für (Ceropales) Komarowii *Rad.;* Radoszkowski, a. a. O., S. 486, mit Abbildung der männlichen Genitalbewaffnung auf Pl. XV, Fig. 35.

Priocnemioïdes (n. g. für Priocnemis fulvicornis *Cress.*, flammipennis *Smith*, und) *andalusiensis* (A.); Radoszkowski, a. a. O., S. 483, Pl. XIV, Fig. 27.

Pseudoferreola (n. g.) *striata* (Andalusien) S. 478, Pl. XIV, Fig. 20, *incisa* (ibid.) (Algier) S. 479; Radoszkowski, a. a. O.

Agenia (Pogonius) *erythropus* (Attika; Spalato); Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 150.

Ceropales *sibirica* (Kultuk; Minusinsk) S. 490, *Mlokosewitzi* (Lagodekhi, Kauk.) S. 491; Radoszkowski, a. a. O.

Ceropales *altaica* (Semipalatinsk); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 272.

Cyphononyx *tuberculatus* (Nepaul); Radoszkowski a. a. O., S. 470, Pl. XIII, Fig 15.

Ferreola *syraensis* (Syra), *caucasica* (K.), *rossica* (Saratow; Orenburg) S. 475, *sirdariensis* (Syr-Darja) Pl. XIII, Fig. 18, *Komarowii* (Transkaspien) S. 476; Radoszkowski, a. a. O.

Homonotus *rectangulus* (Charkow) S. 277, *nasutus* (Astrachan) S. 279, *signativentris* (Tschikischljar, Transkasp.) S. 281, *cyanopterus* (Kiltitschinar) S. 282; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Brisckke erhielt Pompilus niger *F.*, als deren Varietäten er concinnus und melanarius *Dahlb.* ansieht, aus Gängen in Erlenstämmen, die wahrscheinlich von den Raupen der Sesia spheciformis gefressen waren. Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F., VII, 1, S. 95.

P. *galactopterus* (Helenendorf, Kaukasus) S. 147, *sericeomaculatus* (Kleinasien) S. 148, *alpivagus* (Bozen) S. 731; Kohl, Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, (Planiceps) *Castor* (Tirol; Genf; Niederösterreich), *Pollux* (Tirol; Marseille; Brindisi; Attika); derselbe, ebenda, S. 150, *peranceps* (Andalusien) Fig. 7, S. 466, *binotatus* (Taschkend), *sexnotatus* Eversm. ined. (Orenburg) S. 467; Radoszkowski, a. a. O., *asiaticus* (Semipalatinsk) S. 274, *truchmenus* (Ass-chabad) S. 276; F. Morawitz. Hor. Soc Entom. Ross., XXII, *Sidemii* (Wladiwostok) S. 331, *Schlettereri* (Askhabad) S. 331, *tristis*, S. 342, *deceptor*, S. 343, *Kohlii*, S. 344, (Askhabad); Radoszkowski, ebenda.

Priocnemis *trifurcus* (Vichy); Radoszkowski, a. a. O., S. 485, Pl. XV, Fig. 34.

A. Costa: Osservazioni intorno al genere Salius di Fabricio e specie italiane dello stesso. — Atti d. Real. Istitut d'incoraggiamento alle Sci. nat., econom. e tecnolog; Novembr. 1886.

Salius *Costae* (Syra; Saratow; Orenburg etc.); Radoszkowski a. a. O., S. 479, Pl. XIV, Fig. 22.

Wesmaelinius *caucasicus* (K.) S. 672, *aegyptiacus* (A.) S. 673; Radoszkowski a. a. O.

Scoliadae. Dielis *angulata* (Ass-chabad); F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 296.

Elis *dives* (Los Angeles) S. 410, *4-cincta* (ibid.) S. 411; L. Provancher, a. a. O.

Meria *albipes* (Tschikischljar, Transkasp.) S. 298, *sculpturata* (Merw) S. 299, *nocturna* (ibid., Nachts an der Lampe gefangen) S. 301; F Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Om Scolia unifasciata *Cyril.* som skandinavisk insekt (Risör; Sälö); W. M. Schöyen, Entomol. Tidskr., 1888, S. 109—114.

Mutillidae. Ch. A. Blake schrieb eine Monograph of the Mutillidae of North America; Trans. Americ. Entom. Societ., XIII, S. 179—280, mit 37 Fig. im Text. (Nach Wachtl, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 48).

Chyphotes (n. g.) *elevatus* (Arizona; Süd-Carolina); Blake a. a. O. S. 276, Fig. 19, 20.

Apterogyna *Morawitzi* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 349.

Dasylabris *Koenigi* (Kiltitschinar); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 348.

Mutilla *bison* (Sizilien); A. Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) I, S. 4, Tav. I, Fig. 3, *intermedia* (ibid.); derselbe, ebenda, II, S. 104, *eximia* (Arizona) S. 200, *thoracica* (New-York) S. 204, *parvula* (Alabama) S 206; Blake, a. a. O., *Portschinskii* (Kaukasus) S. 330, Taf. XV, Fig. 28, *Kuschakewitzi* (Wiernoje) S. 331, Fig. 29; Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, *laticeps* (Astrabad) S. 345, *transcaspica* (Askhabad) S. 346, *binio* (ibid.), (subcomata *Wesm.* ♂) S 347; derselbe, ebenda.

Unter dem Namen M. erythrocephala wurden 4 Arten beschrieben, M. erythrocephala *Latr.*, mit der dorsata *Oliv.* und Spinolae *Lep.* synonym sind; M. erythr. *F.* ist von Radoszkowsky aureotrifasciata genannt; die als M. erythroc. (*Latr.*) von *Coqueb.* abgebildete ist nicht die Latreille'sche Art, und von Smith ruficeps genannt; der Text Coquebert's bezieht sich auf noch eine andere Art. die M. cornuta *Oliv.*; v. Dalla Torre. Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 254.

Photopsis *mellipes* (Arizona) S. 262, *melaniceps!* (ibid.) S. 264, *sobrinus* (Kolorado) S. 268, *lepidus* (ibid.) S. 269, *venustus* (Arizona) S. 270, *inconspicuus* (Kalifornien) S. 272, *nebulosus* (Süd-Kalif.), *abdominalis* (Kolorado) S. 275; Blake, a. a. O., *Canadensis* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 410.

Sphaerophthalma *parmosa*, *venifica* (Kalifornien) S. 210, *thetis* (Arizona) S. 214, *mollissima* (Kolorado) S. 215, *hispida* (ibid.) S. 226, *macer* (ibid.; Kentucky; Montana) S. 227, *luteola* (Utah; Kansas) S. 235, *praeclara* (Arizona) S. 252, *virguncula* (Neu-Mexiko) S. 253; Blake, a. a. O.

Formicidae. Ludwig referiert im Biolog. Centralbl., VIII, S. 321—330 über Schimper's „Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im tropischen Amerika."

Derselbe desgl. über einige Arbeiten, welche weitere Untersuchungen über Ameisenpflanzen zum Gegenstand haben: E. Huth, Myrmekophile und myrmekophobe Pflanzen; Berlin 1887; L. Kny, Die Ameisen im Dienste des Gartenbaues; Gartenflora XXXVI; K. Schumann, einige neue Ameisenpflanzen; Pringsheims Jahrb., 1888, S. 357—420; v. Wettstein, Ueber die Kompositen ... mit zuckerabscheidenden Hüllschuppen; Sitzgsber. K. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Klasse, XCVII, I, S. 570—589; ebenda, S. 577—580.

Mc Cook: Note on the sense of direction in a European ant,

Formica rufa; Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1887, Part III, S. 335—338. Mc. Cook hatte Gelegenheit, in Schottland mehrere Haufen dieser Art und die von ihnen ausgehenden Wege zu beobachten. Letztere weichen von geraden Linien nur unbedeutend ab, obwohl sie eine bedeutende Länge hatten (65,70 und 100 Fuss). — Eine Kolonie von Atta fervens hatte von ihrem Bau einen unterirdischen Gang 448 Fuss weit bis zur Oberfläche geführt, und von diesem Punkte aus noch 185 Fuss weiter zu einem Baum, dessen Blätter sie holten. Die Abweichung dieses 669 Fuss langen Weges von einer geraden Linie betrug nicht mehr als in dem obigen Falle von F. rufa. — S. auch Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 189—192.

Mieren en bladluizen s. oben S. 71.

G. Stricker macht Mittheilungen aus dem Leben der Ameisen, wesentlich nach den Forschungen Forel's; Mitth. d. Thurgauischen Naturf. Gesellschaft, 8. Heft, S. 128—153.

Ueber livländische Formiciden (24 Aa.) s. v. zur Mühlen, Sitzgsber. naturf. Gesellsch. Dorpat, 1887, S. 327—333.

Wasmann sprach auf der 42. Sommervers. der Ned. Ent. Vereen. über Ameisengäste u. s. w.; Verslag, 31. D., S. XVIf.; die Gäste von Formica rufa in den Haagschen Dünen zählt Everts auf; ebenda, S. XIX.

Derselbe: Die Getreidesammelnden Ameisen in alter und neuer Zeit; Stimmen aus Maria Laach, 1887; s. Tijdschr. v. Entom. XXXI, S. 105—108.

H. Bos berichtigt einige seiner früheren Angaben über die Niederländische Ameisenfauna; ebenda, Tijdschr., 31. Deel, S. 242—244.

R. Cobelli: Gli Imenotteri del Trentino; fasc. I. Formicidae. — XII Publ. del Museo civico di Rovereto; Rovereto, 1887.

A. Forel zählt auf Ameisen aus den Sporaden, Cykladen und Griechenland . . .; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 255—265 (51 A.).

Emery stellt in einer ausführlichen, mit zahlreichen Abbildungen versehenen Abhandlung über den sogenannten Kaumagen einiger Ameisen dieses Organ, das zuerst von Forel eingehender vergleichend studiert worden ist, von zahlreichen Gattungen dar; Zeitschr. f. wiss. Zool., 46, S. 378—412, Taf. XXVII—XXIX und 2 Holzschn. Als ursprüngliche Form dieses vielgestaltigen Organs sieht Emery eine elastische mit vier Längsfalten versehene Chitinröhre an, die von einer Längs- und Ringmuskulatur umgeben ist. Dieselbe differenzierte sich bei den meisten Arten in den vorderen, Kelch (caliçe *Forel*) genannten, und in den hinteren, Kugel (boule *Forel*) genannten Abschnitt, der sich mittels eines langen cylindrischen Rohrs mit dem Chylysdarme in Verbindung setzt. Die Funktion dieses Organs ist aber nicht die, die ihm durch den bisherigen Namen zugeschrieben wird; nach Emery wirkt vielmehr der Kugel genannte Theil wesentlich als Pumpe, und zwar als Druckpumpe bei Kontraktion seiner Quermuskeln, um den Inhalt in den Chylysdarm zu pressen, während bei Erschlaffung der Muskulatur seine Wände auseinanderweichen und aus dem Kropfe kleine Mengen angesaugt werden. Emery selbst fasst seine Ansichten in folgenden Worten zusammen: Der Pumpmagen der Camponotiden und der mit einer Kelchglocke versehenen Dolichoderiden besteht aus Theilen, welche zwei verschiedenen Funktionen dienen. Unter der Wirkung der Kropfmuskulatur wird der Eingang zum Pumpmagen verschlossen, um beim Akt des Erbrechens den Zufluss des Kropfinhalts nach der Kugel zu verhindern. Unter dem Druck

der Quermuskulatur des Pumpmagens wird der Inhalt der Kugel in den Chylusdarm entleert, während zugleich das Zurückströmen in den Kropf unmöglich gemacht wird. Bei den Dolichoderiden und Plagiolepidinen wird der Verschluss in beiden Fällen von den Klappen bewirkt. Bei den echten Camponotiden sind zwei getrennte Verschlussvorrichtungen vorhanden: Der Kelch gehorcht der Kropfmuskulatur, während die Klappen hauptsächlich dem Pumpapparat zugehören.

K. Schumann macht einige neue Ameisenpflanzen bekannt. Jahrb. wiss. Botanik, XIX, S. 357—420. Bei Duroia hirsuta findet sich unterhalb der terminalen Blattbüschel an den etwa 2 mm dicken Zweiggliedern Anschwellungen von einem Durchmesser bis zu 1 Cm. Dieselben enthalten einen Hohlraum, in den 2 Spalten führen. Bei D. petiolaris sind an den Anschwellungen reihenweise angeordnete Löcher, von denen einige durch die Pflanze wieder verschlossen waren. D. saccifera hat am Grunde der Blattspreite der kurz gestielten Blätter 2 Blasen bis zu 1,7 cm Länge, in welche ein an der Unterseite befindlicher, aber eigentlich der Oberseite der eingefalteten Blattspreite angehöriger Eingang führt Die Blasen sind denen der Ameisen beherbergenden Melastomaceen sehr ähnlich. Nach den Bestimmungen Emery's beherbergt D. hirsuta Myrmelachista *Schumanni* und Azteca *depilis;* D. petiolaris Azteca brevicornis *Mayr* und D. saccifera Allomerus septemarticulatus *Mayr;* vergl. auch oben S. 192, Ludwig.

O. M. Reuter machte Nya rön om myrornas omtvistade medlidande och hjälpsamhet; Entomol. Tidskr., 1888, S. 55—95. Die mit F. rufa angestellten Versuche gaben ein wesentlich anderes Resultat, als Lubbock und Astiz mit derselben Art und Lasius niger erhalten hatten; im Allgemeinen fand Reuter die Ameisen hülfsbereiter gegen hülflose Kameraden. Indessen zeigten sich hier grosse Verschiedenheiten bei den einzelnen Individuen, ohne dass die Körpergrösse diesen Unterschied bedingte. An der Hülfeleistung betheiligten sich auch die zum Nahrungserwerb aus dem Stock ausziehenden und die beladen dahin zurückkehrenden Exemplare. Erwiesen sich die Bemühungen zur Befreiung gefangener Kameraden als fruchtlos, so warteten sie weiteren Beistand ab, ohne diesen zu holen; in dem einzigen Falle, der als ein Aufruf an die Hülfe anderer entfernterer Ameisen gedeutet werden konnte, blieb dieser Appell ohne Antwort. Zu den Hülfeleistungen brauchten die Gefangenen ihre Kameraden nicht aufzufordern; die blosse Beobachtung eines hülflosen Genossen genügte, um den Beobachter zur Hülfeleistung zu veranlassen. Die Versuche, zu helfen, dehnten sich auch auf die stark verwundeten Genossen aus, so dass man ein wirkliches Mitleid, und nicht die praktische Erwägung, dem Stocke ein nützliches Glied zu erhalten, bei den Hülfeleistenden annehmen muss. Wenn eine arbeitende Ameise in ihrer Verwirrung eine andere angriff, so mischten sich die Genossen der letzteren ein und ergriffen für diese Partei. Die verletzten oder ins Wasser gefallenen Kameraden wurden von den grossen und mittleren, nicht aber von den kleinen Exemplaren in den Stock getragen. Der Transport dieser Kranken geschieht nicht in derselben Weise, wie bei Wanderungen die gesunden getragen werden, sondern war jedesmal den besonderen Umständen entsprechend in zweckmässiger Weise abgeändert. Die Vorliebe für Süssigkeiten scheint bei F. rufa geringer als bei F. fusca und L. niger zu sein; wenigstens liessen sie sich durch dieselbe nicht verlocken, sondern blieben ihrer Samariterthätigkeit treu. Anders war es dagegen, wenn es sich um eine Beute

handelte, die für den Ameisenstock von grosser Wichtigkeit ist (Raupe). Die Versuche, zu entscheiden, ob beim Streit der Gefühle, Hass gegen Fremde und Mitleid mit den Genossen, das eine oder andere den Sieg davon trägt, ergaben kein sicheres Resultat; doch scheint bei F. rufa der Hass das stärkere Gefühl zu sein, am stärksten scheint dieser durch F. fusca und sanguinea erregt zu werden, und zwar in gleicher Weise bei den grossen, mittleren und kleinen.

Forelius n. g. Dolichoderin., für (Iridomyrmex) Mc. Cooki *For.*, ausgezeichnet durch den Bau des Pumpmagens; Emery, Zeitschr. f. wiss. Zool., 46, S. 389.

Lewis fand bei Gibraltar unter anderen, wie die bekannten Arbeiter aussehenden Exemplaren von Anochetus Ghilianii *Spin.* auch solche von bedeutender Grösse und mit Ozellen, gewöhnlich eines, nur einmal 3 in einem Nest. E. Saunders möchte diese für Weibchen halten, Emery hingegen verweist brieflich auf die Weibchen des neotropischen A. Mayri, die rudimentäre Flügel haben; E. Saunders, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 61; es liegen hier demnach vielleicht Formen vor, die die Mitte zwischen Arbeitern und echten Weibchen halten und die letztereen fehlen vielleicht vollständig; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XXV.

Aphaenogaster splendida *Rog.* r. *rugoso-ferruginea* (Kreta); A. Forel, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 260.

Camponotus rubripes *Drury* r. *Samius* (Samos) S. 262, r. *Oertzeni* (ibid.) S. 263, var. *Jaliensis* (Jali, Sporaden), var. *Kappariensis* (Kappari) S. 264, var. *Andrius* (Andros) S. 265; A. Forel, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888.

Dolichoderus *borealis* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 408.

Junge Sperber im Horst von Formica rufa getödtet; A. von Krüdener, Zoolog. Garten, 1888, S. 283.

Strumigenys *Lewisi* (Nagasaki); P. Cameron, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc., XXV, S. 229, mit Aufzählung der beschriebenen Arten der Gattung auf S. 232.

Vespidae. *Catilostenus* (n. g. Eumenid.) *nigro-violacea!* (Banana, Afr.); F. Meunier, Il Natural. Siciliano, VII, S. 151.

Eumenestiferus (n. g. Eumenid.) *Brasiliensis* (Rio de Janeiro); F. Meunier, Il Natural. Siciliano, VII, S. 300.

Celonites *crenulatus* (Kiltitschinar, Transkasp.) S. 267, *osseus* (Tschikischljar) S. 268; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross. XXII.

Alcune note biologiche sull' Eumenes pomiformis *F.*, per A. Palumbo, Il Naturalista Siciliano, VII, S. 162—166, 184—189, 207—210.

Aus 2 Brutzellen, welche mit Spannerraupen verproviantiert waren, erhielt Palumbo je 1 Männchen von Eumenes und je eine Toxophora maculata. Er erklärt das männliche Geschlecht des Eumenes durch mangelhafte Nahrung, indem die mit dem Toxophora-Ei behaftete Raupe von der Fliegenmade verzehrt wurde und daher der Eumenes-Larve entging.

Eu. (Ischnogasteroïdes?) *tenuis* (Transkaspien); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 261, *crucifera* (Los Angeles), *impunctus* (Trinidad) S. 421, *cinctus* (ibid.), *flavopectus* (ibid.) S. 422; L. Provancher, a. a. O.

Hoplomerus *signaticollis* (Kiltitschinar, Transkaspien) S. 262, *aestimandus* (ibid.) S. 264; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross.. XXII.

Jugurtha (an nov. gen.?) *chlorotica* (Tschikischljar, Transkasp.); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 270.

Odynerus *dromedarius* (Mauna Loa, Hawaii) S. 151, *Vulcanus* (ibid.) S. 152, *Hawaiiensis* (H.) S. 153, *Haleakalae* (H., Maui) S. 154, *cardinalis* (Oahu) S. 158, *pacificus* (Maui; Hawaii), *rubropustulatus* (Hawaii) S. 159, *obscure-punctatus* (ibid.) S. 160, *diversus* (Oahu) S. 161, *insulicola* (Maui) S. 163; Blackburn, Proc. Manchester literary a. philosoph. soc. XXV, *sinuatofasciatus* (Mittelitalien; Sardinien; Sizilien); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat, Napoli (2), II, S. 104, *Antillarum* (Anaheim); L. Provancher, a. a. O., S. 421.

Polistes *orbitalis* (Lagos, Bras.); W. F. Kirby, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 143, *Anaheimensis* (Kalif.); L. Provancher, a. a. O., S. 423.

E. Härter macht ein blaues Wespennest (von Pol. diadema) bekannt; die Wespe hatte zu demselben das blaue Holzpapier verwendet, mit dem die schwedischen Zündholzschachteln überzogen sind. 26. Bericht d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde, S. 94.

Pterochilus *meridionalis* (Prov. Lecce; mont. di Cava de'Terreni); Costa, Atti d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2), 1, S. 6, Tav. I, Fig. 4.

J. Mc Farland stellt a table of the species of Vespa found in the United States ... auf, und beschreibt V. *bistriata*, *scelesta* (Penns.; Virg., Kolorado etc.) S. 298; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 297—299.

Apidae. Apum Mohileviensium species parum cognitae vel imperfecte descriptae auct. N. Arnold, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 202—206.

E. L. Holmberg fährt in seinen Bemerkungen fort sobre ápidos nómadas de la república argentina; An. Soc. Científ. Argentina, XXVI, S. 118—132; vgl. den Bericht über 1886, S. 229.

Chelynia (n. g. post Panurgum locandum; labro magno, quadrato) *labiata* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 322.

Stellenigris (n. g. Megachilid.) *Vandeveldii* (Innerafrika); F. Meunier, Il Natural. Siciliano, VII, S. 152.

Dittrich macht zu den 36 früher aufgeführten Schlesischen Andrena-Arten 18 weitere bekannt; Zeitschr. f. Entomologie, Breslau (N. F.), 13, Sitzgsber., S. XVIIf.

R. C. L. Perkins entwirrt die Synonymie der 3 Brittischen Arten der Afzeliella-Gruppe: similis *Smith*, xanthura *Kirby*, Afzeliella *Kirby* und unterscheidet dieselben in analytischer Tabelle; Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 128 bis 131.

A. *Ehnbergi* (Minussinsk, Sib.) S. 238, *sibirica* (Osnatschennaja) S. 239, *Sahlbergi* (ibid.) S. 240; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, *uromela(e)na* (Cerignola, Apul.), *hyalinella* (ibid.); A. Costa, Rendic. d. Accad. d. Sci. fis. e matemat., Napoli, (2) II, S. 105, *laticeps* (Ottawa), *distans* (Cap rouge), S. 307, *hirticincta* (Ottawa) S. 308, *lineata* (Cap rouge) S. 309, *vestita* (ibid.) S. 310, *convexa* (ibid.) S. 311, *simulata* (Ottawa), *macilenta* (ibid.; Cap rouge) S. 313, L. Provancher, a. a. O.

Anthidium *anguliventre* (Kiltitschinar) S. 248, *puncticolle* (Tschikischljar) S. 250; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Anthophora *testaceipes* (Semipalatinsk) S. 225, *Suworzevi* (ibid.) S. 227, *turcomannica* (Kiltitschinar) S. 228, *trochanterica* (Ass-schabad) S. 230, *vestita*

(Kiltitschinar) S. 232; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, *subglobulosa* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 297.

Apathus *dorsalis* (Ottawa); L. Provancher, a a. O., S. 343.

Ueber die Honigbiene. Vortrag von Dr. O. Hofmann; Berichte naturw. Ver. Regensburg, I, S. 30—50 Taf. I.

A probable case of instinct at fault in bees theilt C. A. White im Americ. Naturalist, 1888, S. 1029f. mit. Er beobachtete einen mit Honig gefüllten Stock, der, ohne von Feinden zu leiden, allmählich dem Untergang entgegen ging, und vermuthet, dass der reichlich eingetragene Honig, der alle Zellen anfüllte, die Königin am Eierlegen gehindert habe, so dass der Schwarm aussterben musste.

Ueber das Futter der Bienenlarven s. oben S. 173.

Augochlora *striata* (Kanada), S. 317, *obliqua* (Vancouver) S. 318; L. Provancher, a. a. O.

Ueber oberhessische Hummeln s. Reallehrer Härter im 26. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde, S. 107—112.

Ueber die Variabilität und geographische Verbreitung der Hummeln s. Handlirsch, Sitzgsber. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 34—36.

Derselbe beschreibt die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums; Annalen d. k. k. naturh. Hofmus., III, S. 209—250, Taf. X. (81 Bombus, 9 Psithyrus). Während die Arten der paläarktischen Region durch die Arbeiten der Vorgänger bereits ziemlich gesichtet sind, befinden sich unter den aus anderen Regionen stammenden Vorräthen noch mehrere neue, bezw. nicht mit Sicherheit auf bereits beschriebene zu beziehende Arten. Von B. mastrucatus wird eine Beobachtung Brauer's mitgetheilt, der diese Art in Gemeinschaft mit der an Gestalt und Färbung ähnlichen Cephenomyia stimulator schwärmen sah.

B. mastrucatus var. *funebris* (Hinterleib ganz schwarz); Hoffer, Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1887, S. 69.

B. soroënsis, Form Proteus *Gerst.* var. *tricolor* S. 554, Form sepulcralis *Schmiedekn.* var. *Luttmanni*, S. 555, beide bei Bremen; D. Alfken, Abh. herausg. vom naturw. Ver. z. Bremen, X. Bd.

F. Meunier stellt ein tableau dichotomique des espèces, variétés Belges du gre. Bombus *Latr.* mit sonderbaren Namen der Gruppen auf; Il Natural. Siciliano, VII, S. 173—175 und erweitert dieses zu einem Prodrome à la monographie; ... ebenda, S. 195—200, 245—253.

A. Handlirsch verurtheilt diesen und die übrigen Meunier'schen Aufsätze; ebenda, VIII, S. 63—66.

Bombus *flavipes* (Indien), S. 225, *dentatus* (Indien?) S. 227, *melaleucus* (ibid.?) S. 228, *Haueri* (Mexiko) S. 234, *consanguineus* (Br. Columbien; Vancouver), *Steindachneri* (Brasilien; Mexiko) S. 239 (*carbonarius* = ? velutinus *Ill.*, violaceus *Lepel.*, *Holmbg.* S. 241), *nearcticus* (Br. Columbien) S. 243, (*dolichocephalus* = ? diligens *Smith*, *brachycephalus* = ? diligens *Smith* S. 244); Handlirsch, Ann. k. k. naturh. Hofmus. III, *serrisquama* (Semipalatinsk), F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 224, *simulatilis* (Erzerum) S. 317, *tricornis* (Wladiwostok) S. 319, Taf. XII, Fig. 5, *Jankowskii* (ibid.) S. 320, Fig. 6, *Wolkonskii* (Daghestan) S. 322, Fig. 13; Radoszkowski, ebenda, *nigrocinctus* (Kalifornien); L. Provancher, a. a. O., S. 342.

Calliopsis *4-lineata* (Toronto) S. 319, *interrupta* (ibid.) S. 320; L. Provancher, a. a. O.

Cilissa *sibirica* (Minussinsk); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 237.

Coelioxys *tenax* (Buenos Aires) S. 118, *laudabilis* (ibid.) S. 120, *alacris* (Asuncion) S. 122, *litoralis* (Parana-Delta) S. 124, *missionum* (Missiones) S. 126, *angustivalva* (Las Conchas) S. 130, *remissa* (Buenos Aires; Chaco) S. 131; E. L. Holmberg, a. a. O.

Colletes *dorsalis* (Zerafschan); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 242, *hyalina* (Ottawa; Hull; Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 303.

Crocisa *biseriata* (Osnatschennaja, Sib.); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 252.

Dioxys *albofasciata* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 340.

Epeolus *minutus* (Kirghisensteppe, Orenburg); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 336, *pilosulus* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 426.

Halictus *cinctipes* (Ottawa); L. Provancher, a. a. O., S. 316.

Heriades *maculatum!* (Vancouver) S. 323, *alboscopatum!* (Cap rouge), *plenum!* (Ottawa) S. 425; L. Provancher, a. a. O.

Macrocera *Morawitzi* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 338.

Macropis *longilingua* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 424.

Megachile villosa benutzte bei Wien die hohlen Blätter von Stockzwiebeln, um in denselben ihre Brutzellen anzulegen, nachdem sie eine ovale Eingangsöffnung ausgefressen hatte. G. Henschel, Entom. Nachr., 1888, S. 321—323.

M. *tecta* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 339, *Vancouveriensis* (V.); L. Provancher, a. a. O., S. 424.

Melipona *Trinidadensis* (Port d'Espagne; Arima) S. 344, *paupera!* (Trinidad) S. 427; L. Provancher, a. a. O.

Melissodes *festonata* (Cap rouge) S. 300, *lata* (Vancouver), *nigricornis* (ibid.) S. 302; L. Provancher, a. a. O.

Nomada *pulchra* (Mohilev); N. Arnold, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 201, Taf. XI, Fig. 4—7, *Palméni* (Osnatschennaja, Sib.) S. 253, *Hammarstroemi* (ibid.) S. 254, *ecarinata* (ibid.) S. 257, *fasciculata* (Semipalatinsk) S. 259; F. Morawitz, ebenda, *flavipes* (Los Angeles) S. 426, *rubra* (ibid.) S. 427; L. Provancher, a. a. O.

Nomia *compacta* (Cap rouge); L. Provancher, a. a. O., S. 337.

A. Handlirsch behandelt die Bienengattung Nomioïdes *Schenck* in monographischer Weise; Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 395—406, Taf. X. Die Synonymie der bekannten Arten ist N. pulchella *Schenck* (= minutissima? *Rossi, Ill.*, minutissima *Mocs.*, parvula? *Jur.*, parvula *Mor.*), Turanica *Mor.*, parviceps *Mor.*, variegata *Oliv.* (= flavo-picta *Dours*, jucunda *Mor.*, *Rad.*, pulchellus *Mocs.*); neu sind *fallax* (Marseille; Sizilien; Sarepta; = minutissima? *Ross.*, *Ill.*, parvula? *F.*, *Jur.*) S. 401, Fig. 2, 7, *pulverosa* (Bergwüste an der Grenze von Turkmenien und Afghanistan) S. 404, Fig. 1, *rotundiceps* (Aegypten) S. 405, Fig. 3.

N. *pallida* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 341.

Hoffer beschreibt das Verfahren der Osmia bicolor beim Herrichten eines Schutzdaches über das mit Eiern belegte Haus einer Schnecke (Helix nemoralis etc.), in welchem diese Art mit Vorliebe nistet; Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1887, S. 94.

O. *melanota* (Transkaspien) S. 243, *transcaspica* (Tschikischljar) S. 245, (minor *Mor.* ♀ S. 247); F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, *spoliata* (Cap rouge) S. 327, *tarsata* (ibid.) S. 328; L. Provancher, a. a. O.

Prosopis *satellus*! (Haleakala, Maui) S. 141, *Kona* (Mauna Loa, Hawaii) S. 144, *coniceps* (Mauna Kea, Hawaii) S. 145, *rugiventris* (Maui, Lanai) S. 146; Blackburn, Proc. Manchester literary a. philosoph. societ. XXV.

Pseudoosmia *tridentata* (Askhabad); Radoszkowski, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 343.

Hoffer wirft einige Fragen auf, die die Beziehungen von Psithyrus zu Bombus betreffen und durch folgende Beobachtungen angeregt werden. Auch wenn das Psithyrus-Weibchen schon Eier abgelegt hat, und es wird dann weggefangen, so entwickeln sich keine Schmarotzerhummeln. Obwohl die Psithyrus den Honig und Blüthenstaub ihrer Wirthe verzehren, so tragen sie doch auch selbst beides in das Nest ihrer Wirthe ein. Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1887, S. 87.

F. Meunier stellt ein tableau dichotomique des espèces, variétés du genre Psithyrus *Lep.* auf mit Ps. campestris var. *Stefanii*, S. 176; Il Naturalista Siciliano, VII, S. 175 f.

Derselbe liefert Matériaux p. s. à l'étude des espèces, variétés Belges du gre. Psithyrus *Lep.*; ebenda, VIII. S. 76-80.

Tetralonia *metallescens* (Tschikischljar) S. 233, *Pomeranzevi* (Atrek) S. 235; F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Coleoptera.

G. Gilson untersuchte die einzelligen Stinkdrüsen der Blaps mortisaga und einiger anderer Arten. Diese einzelligen Hautdrüsen sind zu lappenförmigen Gruppen vereinigt, welche mehrzelligen Drüsen gleichen. Die Drüsenzelle besteht aus 4 Theilen: einer radialen Blase, einer inneren Ampulle, einem feinen Ausführungsgang, und einer diesen umgebenden Hülle, die in ihrem Bau mit der radialen Blase übereinstimmt. Die festen Bestandtheile dieser Theile stehen mit dem Netzwerke des Protoplasma in Zusammenhang. Die inneren Strahlen der Blase und der Hülle des Ausführungsganges sind regelmässige radiale Balken von Protoplasma. Die Wand der Blase, Hülle, Ausführungsgang und Ampulle sind in ihrem Bau ähnlich den Zell- und Kernhäuten; sie sind Erzeugnisse des Zellplasma. Das Netzwerk strahlt nicht nothwendiger Weise von dem Zellkern aus; manche der Bälkchen strahlen von anderen protoplasmatischen Bildungen aus, wie von der radialen Blase, der Hülle mit dem Ausführungsgang selbst. La cellule, V, S. 1—21 mit 1 Taf. (Nach Journ. R. Microsc. Soc. 1888, S. 943).

Jacquet führt einige Fälle an, wo die Nährpflanze die Farbe und Pubeszenz beeinflusst; die Beispiele sind Rüsselkäfern entnommen; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CVI.

Dewitz untersuchte zur Beantwortung der Frage: entnehmen die Larven der Donacien vermittelst Stigmen oder Athemröhren den Lufträumen der Pflanzen die sauerstoffhaltige Luft? die Larven von Haemonia Equiseti und fand an der Basis der Hinterleibshaken derselben ein Stigma, dessen enger Spalt in die kopfartige Erweiterung des einen der beiden Haupttracheenstämme führt. Die Tracheenstämme gehen in die Anhänge nicht hinein, und an der Spitze derselben findet sich keine Oeffnung. Die Athmung geht also in der Weise vor sich, wie v. Siebold angegeben hatte. Vgl. den vor. Ber. S. 184; Berl. Entom. Zeitschr. 1888, S. 5f. mit 2 Holzschn.

L. Hacker trägt Atome zur Biologie der Käfer zusammen; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 49—56. (Leistotrophus unter Kuhdünger, Aphodius nachstellend; Larven von Cetonia floricola in Nestern der Formica rufa; Telephorus fuscus sehr mordgierig; Larven von Dasytes coeruleus in alten Crataegus-Stämmen; Ei von Hylecoetes dermestoïdes; Larve von Polydrosus atomarius; Larvensack von Clythra humeralis, sexpunctata und aurita; Ei von Crytocephalus flavipes; Chrysomela varians gebiert nicht immer lebendige Junge, sondern legt auch Eier; Ei von Chr. violacea).

Buddeberg theilt Beobachtungen über Lebensweise und Entwickelungsgeschichte einheimischer Käferarten mit (Gymnetron bipustulatum; Anthonomus Rubi; Rhynchites aequatus; Rhinoncus castor; Chrysomela didymata, Hyperici, staphylea; Hermoeophaga Mercurialis; Aphthona cyparissiae, nonstriata; Longitarsus niger, tabidus); Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 20—43. — Angeschlossen sind einige Beobachtungen über die Lebensdauer von Käfern: Befruchtete Weibchen von Timarcha tenebricosa leben $1^1/_4$ Jahr, ausnahmsweise $1^2/_3$ Jahr; die von T. violaceonigra gar über 2 Jahre und legen zwei Jahre hindurch (natürlich während der guten Jahreszeit) Eier. Die von T. tenebricosa im Sommer und Herbst gelegten Eier überwintern und liefern die Larven erst im nächsten Frühjahr, obwohl schon Ende Juli in den zuerst gelegten Eiern die fertigen Larven sich fanden.

Die Métamorphoses de quelques Coléoptères du Mexique von E. Dugès enthalten Beschreibung und Abbildung der Larven und Puppen folgender Arten: Dynastes Hyllus; Euryomia canescens; Xyleborus Guanajuatensis *E. Dug.;* Coptocycla dubitabilis, opulenta; Calligrapha piceicollis; Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI S. 137—148 Pl. I, II.

E. A. Schwarz stellt die (9 oder) 8 Termitophilous Coleoptera found in North America zusammen; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 160f.

T. Townsend fand in den Mägen von Kröten 12 Arten von Käfern; Proc. Entomol. Soc. Washington, I, S. 167f

Käferfänge unter Menschenkoth mit einem Verzeichniss der

beobachteten Art s. bei Gerhardt, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau, (N. F.) 13, S. 10—13 und 13f.

Durch den Gestank des blühenden Arum dracunculus werden nicht nur Aasfliegen, sondern auch Aaskäfer verlockt; Creophilus maxillosus; Oxytelus; Dermestes vulpinus, 3 Arten von Saprinus, darunter S. semipunctatùs *F.*; J. J. Walker, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 33. (Referent fand die sonst bei Bonn nicht häufige Silpha thoracica wiederholt auf Phallus impudicus).

G. H. Horn veröffentlicht Miscellaneous coleopterous studies, die sich auf die nordamerikanischen Arten verschiedener Familien beziehen; Trans. Amer. Ent. Soc., XV, S. 26—48.

E. A. Schwarz bespricht the Insectfauna of semitropical Florida with special regard to the Coleoptera. Er findet, dass Florida eine starke Kolonie Westindischer Insekten besitzt, und schlägt vor, aus den Katalogen Nordamerikanischer Insekten diejenigen der südlichen Grenzländer wegzulassen, die einen fremdartigen Bestandtheil in der nordamerikanischen Fauna ausmachen würden; Entomol. Americana, IV, S. 165—175; vgl. oben S. 6.

Brodie stellt eine List of (85) Coleoptera coll ... in Kicking Horse pass, Rocky Mts., zusammen; Proceed. Canad. Instit. Toronto (3. S.) V, S. 213—215.

Rauterberg fährt in der Aufzählung der Coleoptera of Wisconsin, No. 378—799, fort; Proceed. Nat. Hist. Soc. Wiscconsin, 19. December 1887, S. 145—153.

A. Bau. Handbuch für Insekten-Sammler. Bd. II. Die Käfer; Magdeburg; Creutz'sche Verlagsbuchhandlung. (Eine Besprechung von Seidlitz s. Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 303f.; von Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 252; Dohrn, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 217).

Das XVI. Heft der Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren enthält die Familien Erotylidae und Cryptophagidae, bearbeitet von E. Reitter; Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXVI, S. 3—56; das XVI. die Phalacridae, von K. Flach; s. unten

Reitter beschreibt zum fünften Mal neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Ländern und Sibirien und macht Bemerkungen über bekannte Arten; Deutsch. Entom Zeitschr. 1888, S. 417—432.

A. Fauvel fährt in seinen rectifations au catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi fort (Addenda und Delenda); Revue d'entomol., 1888, S. 229—251

Demselben Jahrgang ist mit besonderer Paginierung der Anfang (Seite 1—16) eines Catalogue des Coléoptères Gallo-Rhénans beigefügt.

v. Heyden schickte Coleopterologisch-synonymische Notizen ein; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 215f.

Reitter setzt seine Coleopterologischen Notizen fort;

XXVIII—XXX; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 41-42, 104—105, 133—134.

The Coleopterous fauna of the Liverpool district by J. W. Ellis; Liverpool Biol. Soc. II S. 192—220 (Cicind.-Staphylinidae theilweise).

J. Sparre-Schneider beginnt eine Oversigt over de i Norges arktiske region hidtil fundne Coleoptera; Tromsoe Museums Aarshefter, XI, S. 81—184. — Nach einer Zusammenstellung auf S. 90 sind von den in ganz Norwegen beobachteten 1996 Arten 694 in dem arktischen Theile vertreten, von denen im vorliegenden Bande 399 mit Angabe des nördlichsten Fundpunktes namhaft gemacht sind.

Derselbe zählt 64 auf einer mehrtägigen Exkursion Ende Juni in der Umgegend von Hillesoe am Malangenfjord (69° 40′) erbeutete Arten auf; Tromsoe Museums Arsberetning for 1887 S. 24—31.

Pantel stellt einen Catalogue des Coléoptères carnassiers terrestres des environs d'Ulcés ... zusammen; An. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 193—245, und schickt demselben eine kurze Physiographie des Sammelgebietes voraus. Ausser Angaben über die Erscheinungszeit, Häufigkeit und Art des Vorkommens sind auch manche kritische Bemerkungen hinzugefügt.

L. Bedel's Faune des Coléoptères du bassin de la Seine etc. ist mit Ss. 385—444 des 2. Fasc. des VI Bd. fortgesetzt (Scolytidae; Supplément; tables des noms de plantes .....).

Bonnaire führt einige seltene oder neue Arten der Fauna des Beckens der Seine an; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XCVI.

In den Mém. Soc. r. d. sciences de Liège (2. Sér.) T. XV, 51 Ss. ist von den Matériaux pour la faune entomologique de la province de Liège, Coléoptères, die 4 Centurie von A. Preudhomme de Borre erschienen; (Carabid. Suppl., Haliplid. Suppl. Dyticid., Gyrinid., Lucanid., Scarabaead. part.).

A. Preudhomme de Borre bringt die 3. Centurie seiner Matériaux pour la faune entomologique de la province de Namur, Coléoptères; Bruxelles, 1888, S. 1—41.

Derselbe desgl. III. Centurie der Coléoptères de la province du Luxembourg belge; Publ. de l'Instit. roy. grand-ducal de Luxembourg, sect. des Sci. nat., 1888, S. 1—37 (Separatabdr.).

Für die Niederländische Fauna neue Arten s. Everts, Tijdschr. v. Entom., 31. D., Versl. S. XVII f, XXVI, LXXXVI.

J. Schilsky stellt ein neues Systematisches Verzeichniss der Käfer Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographichen Verbreitung auf; Berlin, 1888, Nicolaische Verlags-Buchhandlung, R. Stricker; 8°., S. I—VIII, 1—159. Die Käfer der Mark Brandenburg sind durch besonderes Zeichen kenntlich gemacht; die Verbreitung in Deutschland ist auf sinnreiche Weise durch ein

einfaches Zeichen verdeutlicht. — Reitter macht einige Berichtigungen zu dem Text, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 227.

In seinem Beitrag zur Kenntniss der deutschen Käferfauna gibt Schilsky die Beschreibung von 119 von ihm im obigen Verzeichniss aufgestellten Varietäten; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 177—190

Derselbe gibt Berichtigungen und Ergänzungen zu Schilsky's Verzeichniss der deutschen Käfer; Deutsch. Entom. Zeischr. 1888, S. 321—328.

Derselbe bringt den III. seiner Beiträge zur Käferfauna Deutschlands; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 125—128. (Coryphium angusticolle in der Mark; Bathyscia celata in Krain; Aphodius maculatus in Steiermark?; Rhizotrogus tauricus bei Wien, Burmeisteri ebenfalls Wien; Athous difficilis in Krain; Dolichosoma melanostoma var. smaragdinus auf Sylt; Phaleria cadaverina häufig auf Dars; Otiorrhynchus tenebricosus wohl nicht im mittleren Deutschland, meist wird O. fuscipes var. Fagi damit verwechselt, O. multipunctatus nicht in Schlesien; Dichotrachelus Stierlini bei Laucha a. Unstr.; Gymnetron Veronicae nicht Varietät von Beccabungae; Labidostomis taxicornis bei Bozen; Gynandrophthalma concolor in Österreich; Phyllotreta caucasica bei Fünfkirchen; Berosus affinis am salzigen See bei Eisleben; Lamprorrhiza Mulsanti in Trient).

K. Jordan's Nachtrag zum Käferverzeichniss Hildesheims ist fortgesetzt; Societ. Entomol., II, S. 178f., 185f.; III, S. 1f., 11, 21, 58, 65.

Der Beitrag zur Käferfauna des Regierungsbezirks Osnabrück von E. Lienenklaus beschäftigt sich mit der Aufzählung der beim Sammeln von Wasserconchylien in die Hände gefallenen Dyticiden; 7. Jahresb. d. naturw. Ver. zu. Osnabrück, S. 67—76.

K. Letzner bringt (mit besonderer Paginierung S. 181—236) die Fortsetzung seines Verzeichnisses der Käfer Schlesiens; Zeitschr. f. Entomologie; Breslau, (N. F.) 13.

Als Zugänge zur Schlesischen Coleopterenfauna 1887 führt derselbe auf Elaphrus smaragdinus *Reitt.*; Cryptopleurum crenatum *Pz.* (Vaucheri *Tourn.*); Oxypoda misella *Kraatz*; Mycetoporus forticornis *Fauv.*; Stenus lustrator *Er.*; Cephennium Reitteri *Bris.*; Neuraphes Antoniae *Reitt.*; Eumicrus Perrisii *Reitt.*; Hydnobius spinipes *Gyllh.* (spinula *Zett.*); Liodes subglobosa *Reitt.*; Cyrtusa subferruginea *Reitt.*; Liosoma Discontignyi *Bris.*; Magdalinus exaratus *Bris.*; Hylesinus oleiperda *F.* (scaber *Marsh.*, suturalis *Reitt.*, Esau *Gredl.*); 65. Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur, S. 344f.

Gerhardt schickt einen Sammelbericht pro 1887 ein; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 356—360.

Einiges aus der schlesischen Käferwelt; Vortrag von Dr. Marx; 24. Bericht der Philomathie in Neisse, S. 296—309

G. Seidlitz: Fauna Transsylvanica. Die Käfer Siebenbürgens.

I. u. II. Lieferg. (Einleitung. S. I—XL mit lith. Taf.; Gatt. S. 1—48, Arten. S. 1—340) Königsberg. 1888. Diese Bearbeitung der Siebenbürgenschen Käfer ist in der Einleitung in voller Uebereinstimmung mit der Faun. Baltica desselben Verfassers; im speziellen Theile ist der Umfang je nach den Umfang beider Faunen ein verschiedener. Bis jetzt sind die Carabiden abgeschlossen.

Von der Fauna baltica sind Lief. II und III, Familien S. XL bis LXVIII (Malacod.), Gattungen S. 17—80 (Pselaph.), Arten S. 97 bis 336 (Staph.) erschienen.

Die Supplementa faunae Coleopterorum in Transsilvania, welche Al. Ormay 1888 verfasst hat, Nagy-Szeben (8°., S. 1—54) erhöhen die Zahl des Bielz'schen Katalogs um 15 Gattungen und 220 Arten, so dass jetzt aus Siebenbürgen 4235 Arten bekannt sind; 4 derselben sind n. sp.

(4) Coleoptera nova e Transsilvania in Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 165—168, a pr. Ormay S. descripta.

(4) Coleoptera nova ex Hungaria a J. Frivaldszky descripta s. in den Termész. Füzetek, XI, S. 159—164.

C. v. Hormuzaki bringt Beiträge zur Käferfauna der Bukowina und Nordrumäniens; Entom. Nachr., 1888, S. 1—9, 21—31, 34—41, 67—77, 93—96, 105—110, 148—156, 161—169.

Bemerkungen dazu von Kraatz s. Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 198; die Homalota Algae ist nicht richtig benannt.

Rätzer bringt Nachträge zur Fauna coleopt. Helvetiae, besonders aus dem Gebiete des berner Seelandes, des Jura und der Walliseralpen; Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 20—42.

Ueber das Schiksal der von ... O. Heer beschriebenen neuen Käferarten s. Stierlin ebenda S. 70—76.

S. Bertolini setzt seine Contribuzione alla fauna Trentina dei Coleotteri mit Hydrophilidae, Sphaeridiadae, Limnichidae, Dryopidae, Georyssidae, Heteroceridae, Staphylinidae fort; Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 1—58.

V. Ghiliani: Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte; Ann. d. R. Accad. d'Agricolt. di Torino, XXIX.

B. Halbherr fährt in seinem Elenco systematico dei Coleotteri finora raccolti nella Valle-Lagarino fort; III: Staphylinidae (372 A.) nebst Nachtrag zu den Carabiden und Dyticiden; XIIIa Publicatione fatta per cura del Civico Museo di Rovereto.

O. Schneider fügt seiner Schilderung von Vallombrosa (Toskana) in dem Globus, LIV, No. 14, ein Verzeichniss der bisher dort beobachteten Käfer hinzu, S. 8—12 des Separatabdr. (über 700 Arten).

Ragusa setzt seinen Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia mit den Gyriniden und Hydrophiliden fort; Il Natural. Siciliano, VII, S. 257—267.

Derselbe beschreibt weitere Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia; ebenda, S. 272f.; VIII, S. 11f., 36f.

In einem 2. Beitrag zu den Materiali per una fauna entomologica dell'isola d'Ustica beginnt G. Riggio eine Aufzählung der Käfer; (86 A.); ebenda, VII, S. 292—298.

Stierlin, Ganglbauer und Eppelsheim erstatten Berichte über die von E. v. Oertzen i. J. 1887 in Griechenland und Kleinasien gesammelten Coleopteren, wobei Stierlin Otiorhynchus, Ganglbauer die Carabiden, Eppelsheim die Staphyliniden behandelt und ausserdem 2 Apion-Arten beschreibt. Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 369—410.

N. Tscherkunoff stellt ein spissok schukof, wodjaschichsja w Kieff i ego okrestnostjach (Verzeichniss der Käfer von Kieff und dessen Umgebung) auf; Sapiski Kieffskago obschestwa estestwoispijtatelleï, T. X, S. 147—204 (3029 A.)

Reitter zählt auf Coleopteren aus Cirkassien ....; Wien. Ent. Zeitg. 1888, S. 19—26, 81—90, 143—156, 169—180, 207—214, 231—238, 259—274, 279—288, 317—321.

Beiträge zur Kleinasiatischen Coleopteren-Fauna von v. Heyden und Faust zählen bemerkenswerthe Arten von Amasia und Tokat auf.; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888. S. 45—47.

v. Heyden theilt weitere Käfer vom Cilicischen Taurus mit; ebenda S. 68—71.

Derselbe desgl. neue und interessante Coleopteren aus Malatia in Mesopotamien (unter Mitwirkung von Ganglbauer und Kraatz); ebenda S. 72—78.

J. Faust bringt Beiträge zur Kenntniss der Käfer des Europäischen und Asiatischen Russlands mit Einschluss des Kaspischen Meeres;Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 147—180 (Curcul.)

L. Ganglbauer verzeichnet von E. König in Turcmenien gesammelte Buprestiden und Cerambyciden; ebenda, S. 192—198.

Ueber die von L. Conradt aus dem Alai-Gebirge mitgegebrachten Coleopteren — XII. Beitrag; von L. v. Heyden mit Beiträgen von J. Faust; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 39—44.

Description of some new Coleoptera from Japan; by D. Sharp: Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 242—245.

In seinen Bemerkungen on a collection of Coleoptera from Korea (Tribes Geodephaga, Lamellicornia and Longicornia) macht H. W. Bates zu den 286 aus Korea bekannten Arten 60 weitere nahmhaft, die die Gesammtzahl auf 346 bringen. Die Mehrzahl derselben weisen eine grössere Verwandtschaft mit den kontinentalen paläarktischen Gattungen und Arten nach als mit den Formen Japans, und auch die tropischen Formen, welche Korea wie Japan besitzen, sind den Gattungen und Arten nach in Korea andere als in Japan; sie sind in Korea überdies spärlicher vertreten als in Japan. Dieser Umstand deutet wohl darauf hin, dass die Quelle und auch die Epoche

der Einwanderung für beide Länder eine verschiedene war; doch sind unsere Kenntnisse noch zu lückenhaft, um mit Sicherheit derartige Folgerungen zu gestatten. Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 367—380.

Kraatz macht Bemerkungen zu Kolbe's und v. Heyden's Beiträgen zur Coleopteren-Fauna Koreas; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 199—204; vgl. dies. Ber. f. 1886, S. 249 und 1887, S. 175.

H. von Schönfeldt erweitert in einem ersten Nachtrag zum Catalog der Coleopteren von Japan die Zahl der aus Japan bekannt gewordenen Arten von 2702 auf 2754; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 44—49.

On some Coleoptera from Kiu-Kiang; by H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 380—383 (Cicindelidae und Carabidae).

Fairmaire setzt seine Notes sur les Coléoptères des environs de Pékin fort; Revue d'entomol., 1888, S. 111—160.

Fairmaire macht zum dritten Male Coléoptères de l'intérieur de la Chine bekannt. Dieselben stammen aus Yunnan, Tchekiang und Fokien und sind desshalb interessant, weil neben europäischen Gattungen sich tropische finden, die gleichzeitig auf Japan und Indien hinweisen; mit dem Amurland und Daurien sind die Beziehungen weit geringer. Ann. Soc. Entomol. Belg. XXXI S. 87—136.

Mit Part VII bringt Geo. Masters seinen Catalogue of the described Coleoptera of Australia zu Ende (Fam. Chrysomelidae, Erotylidae, Endomychidae, Coccinellidae, Corylophidae, No. 6229—7201); Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II S. 13—94.

A. S. Olliff bringt No. IV seiner Contributions towards a knowledge of the Coleoptera of Australia; Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II S. 153—155. (Description of a new genus and species of Oedemeridae).

J. G. O. Tepper: Common Native Insects of South. Australia ... Part I. Coleoptera or Beetles. Adelaide, 1887, 4° 46 Ss.

No. III von W. Macleay's Miscellanea Entomologica behandelt the Scaritidae of New Holland; Proc. Linn. Soc. New S. Wales (2. S.) II S. 115—134.

Derselbe behandelt the Insects of the Cairns district, Northern Queensland; ebenda S. 213—238, 307—328. (95 n. A.).

L. Fairmaire beschreibt Coléoptères nouveaux de l'Afrique ...; Notes Leyden Museum, X, S. 255—271.

Die Beiträge zur Kenntniss der Coleopteren-Fauna von Central-Afrika nach den Ergebnissen der Lieutenant Wissmann-schen Kassai-Expedition 1883 bis 1886 von G. Quedenfeldt zählen 229 Arten auf mit der Beschreibung einer grossen Anzahl neuer; Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 155—219.

Fairmaire bringt den Schluss seines Verzeichnisses der Coléoptères ... chez les Somâlis et dans l'intérieur du Zanguebar; Ann. Soc. Ent. France 1887 S. 321—368 Pl. 3.

H. W. Bates fährt in der Beschreibung der Tropical African Coleoptera; chiefly from the Zanzibar Mainland, fort; Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 200—203, 237—242.

Fairmaire liefert eine Enumération des Coléoptères rec. . . . . dans le sud de l'Afrique; Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 173—202.

L. Bedel stellt weitere Recherches sur les Coléoptères du nord de l'Afrique an; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 285—290. Dieselben bestehen aus recherches synonymiques u. additions à la faune du nord de l'Afrique. In den ersteren werden folgende Synonymieen angegeben: Licinus brevicollis *Dej.* = punctatulus *F.*; (Pedius ineptus *Coq.* = siculus *Levrat*); Dromius fedjejensis *V. Mayet* = Metabletus vittatus *Mots.*; Hydroporus dorso-plagiatus *Fairm.* = bimaculatus *Duf.* = jucundus *Perr.*; Ochthebius trisulcatus *Rey* = velutinus *Fairm.*; Tarphius liliputanus Lucas nicht = Fairmairei *Mars.*, sondern oblongulus *Fairm.*; Pleurophorus ovipennis *Desbr.* = vulneratus *Muls.*; Asida silphoïdes *L.* = maura *L.*; Lagria brevipilis *Desbr.* = rubida *Graëlls*; Sitona hipponensis *Desbr.* = lividipes *Fåhrs.*, argentellus *Desbr.* = virgatus *Fåhrs.*; Leucomigus albo-tessellatus *Fairm.* = Lucasi *Chevr.* = candidatus *Pall.*; Tychius discithorax und undulatus *Desbr.* sind eine Art und gehören zu Pachytychius *Jek.*; T. Raffrayi *Tourn.* = longitubus *Desbr.*; Ectatotychius *Tourn.* = Apeltarius *Desbr.*; Orchestes biplagiatus *Desbr.* = Rhynchaenus erythropus *Germ*; O. flavipes *Desbr.* = R. erythr. var. tricolor *Kiesw.*; Chrysomela edoughensis *Fairm.* = seriatipora *Fairm.* — Die Additions geben neue Fundorte in Nordafrika an.

K. Eckstein beschreibt einen abnormen Procrustes coriaceus (mit ganz verkürzten, nur 3 mm. langen Flügeldecken); Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 32 mit Holzschn.

Reitter sagt Einiges über den Werth mehrerer Coleopteren-Gattungen und über deren Prioritäts-Berechtigung; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 97—109; s. auch v. Seidlitz, „Zur Abwehr", ebenda S. 168—172.

Zur Kenntniss von Insectenbohrgängen in fossilen Hölzern s. oben S. 28 f.

L. W. Schaufuss beschreibt einige Käfer aus dem baltischen Bernsteine; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 266—270.

Hypsosoma *rotundicolle* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol. 1888, S. 125.

Coccinellidae. Weise macht Bemerkungen über Coccinellen aus Africa, hauptsächlich von Herrn Maj. v. Mechow gesammelt; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 81—96.

Adalia (rufescens var.?) *bifasciata* (Addah) S. 94, *miniata* (Stanley-pool) S. 95, *Pipitzi* (Madagaskar) S. 96; Weise, a. a. O.

Caria *decempustulata* (Ashanti); Weise, a. a. O., S. 87.

Chilocorus *quadriguttatus* (Natal); Weise, a. a. O., S. 93.

Chilomenes *tetrasticta* (Kibanga); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 366.

Coccinella quinquepunctata var. *Elberti* (Aschaffenburg); Flach, Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 298.

Epilachna Murrayi var. *praematura* (Quango), *villica* n. sp. (Ashanti) S. 82, *Dohrni* (Madagaskar) S. 85, *tibialis* S. 86; Weise, a. a. O..

Megilla maculata in Amerika von Centistes americana in ähnlicher Weise verfolgt, wie die europäischen Cocc. 5-punct. und 7-punct. von Microctonus terminatus; Riley, Insect life, I. S. 101—104 mit Holzschn.

Ortalia *punctata* (Südafrika) S. 89, *oculata* (Quango) S. 90, *egena* (ibid.) S. 91; Weise, a. a. O.

Platynaspis *bimaculata* (Quango) S. 92, *rufipennis* (Sansibar) S. 93; Weise, a. a. O.

Scymnus *zig-zag* (Sardinien, Aegypten); Costa, a. a. O., I, No. 2, S. 87.

Endomychidae. Alexia *Reitteri* (Siebenbürgen; bisher mit A. pilosissima *Friv.* verwechselt); Ormay, Supplem. S. 27 und Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 166, *circassica, Lederi* S. 169, *clamboides* S. 170 (Cirkassien); Reitter a. l. O. Eine Übersicht der (23) Arten aus Europa und den angrenzenden Ländern, in welche obige 3 Arten bereits aufgenommen sind, gibt Reitter ebenda S. 322—327.

Endomychus coccineus var. *Biehli* (Siebenbürgen); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 424.

Panomoea *sumatrensis* (Deli) H. S. Gorham, Notes Leyden Museum, X, S. 152.

Stenotarsus *maculosus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 158.

Erotylidae. On Erotylidae of the Leyden Museum; by H. S. Gorham, Notes Leyden Museum, X, S. 129—151, Pl. 7.

E. Reitter behandelt in dem XVI. Heft seiner Bestimmungs-Tabellen diese Familie; die Gattungen Loberogosmus *Reitt.* und Pharoxonotha *Reitt.*, die ursprünglich zu den Cryptophagiden gestellt waren, werden jetzt zu den Erotyliden gebracht, mit denen sie ebenso vollkommen übereinstimmen, wie mit den Cryptophagiden, von welchen letzteren sie ihre unbehaarte Oberfläche entfernt.

Amblyscelis (n. g. Triplacin., für die Afrikanischen Amblyopus und) *Kelleni* (Humpata) S. 145, *pallidus* (Congo-Fluss) S. 146; H. S. Gorham a. a. O.

Eusostria (n. g. Dacnin. Coptengidi affine) *aruensis* (Aru I.); H. S. Gorham, a. a. O., S. 140, Fig. 6.

Phoxogenys (n. g. Triplacin.) *Mülleri* (Java); H. S. Gorham, a. a. O., S. 149, Fig. 10.

Pseudotritoma (n. g. Triplacin., für Tritomidea? nigrocruciata *Crotch* und) *pulchra* (Moeara-Laboe, Sumatra); H. S. Gorham, a. a. O., S. 148, Fig. 9.

Aulacochilus *crucis-melitae* (Sumatra; Andaman-I.; Kambodscha); H. S. Gorham, a. a, O., S. 150, Fig. 11.

Encaustes *Hageni* (Sardang, Sumatra) S. 133, Fig. 1, *sulcata* (ibid.) S. 134, Fig. 2, *ceramensis* (Wabaai) S. 135, Fig. 3; H. S. Gorham, a. a. O.

Episcapha *Froggatti* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 327.

Episcaphula *gigas* (Cairns) S. 326, *bifasciata* (Russell River) S. 327; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, *andamanensis* (Andam.-I.) S. 141, (?) *corallipes* (Amboina) S. 142, Fig. 7, *aruensis* (Aru-I.) S. 143; H. S. Gorham, a. a. O.

The larva of the clover stem borer, Languria Mozardi *Latr.*, as a gall maker (in Stengeln von Lactuca canadensis); Insect life, I, S. 119, mit Holzschn.

Languria *australis* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 326, *Yunnana* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 136, *calcaroïdes* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 217, *Vandepolli* (Normantown, Queensland); W. W. Fowler, Notes Leyden Museum, X, S. 159.

Micrencaustes *metallica* (Soekadana, Sumatra) S. 136, *sexguttata* (Serdang, Sumatr.) S. 137, Fig. 4, *eximia* (Borneo; Banka) S. 138, Fig. 5; H. S. Gorham, a. a. O.

Palaeolybas *dorsalis* (Junk river, Liberia; Niam-Niam); H. S. Gorham, a. a. O., S. 144, Fig. 8.

Thallis *bizonata* (Barron River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 328.

Triplax *marginata* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschrift, 1888, S. 218, *Bedeli* (Marokko), *rudis* (Tanger); E. Reitter, a. a. O., S. 6.

Tritoma *liberiana* (Junk river); H. S. Gorham, a. a. O., S. 146.

Chrysomelidae. E. Lefèvre zählt die Eumolpides auf, die É. Gounelle auf seiner Reise in Brasilien gesammelt hat; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 291—304.

E. Allard gibt ebenda, S. 305—332, eine Synopsis des Galerucines à corselet sillonné transversalement, indem er die Arten z. T. nur in analytischen Tabellen unterscheidet; ob der Autornamen „*All.*“ hinter einer Art überall eine neue Art bezeichnen soll, weiss ich nicht.

M. Jacoby liefert Descriptions of new species of phytophagous Coleoptera from Kiu-kiang; Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 339—351.

Derselbe beschreibt some new species of phytophagous Coleoptera from... Blumenau; Notes Leyden Museum, X, S. 153—157.

Derselbe gibt Descriptions of new or little known species of phytophagous Coleoptera from Africa and Madagascar; Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 189—206, Pl. VII.

Aldrisma (n. g. Mimastrin.) *externecostata* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 156.

Anomomera (n. g. Gonioctenae simile) *tenuelimbata* (Somali-Iza), Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 360.

Cellomius (n. g. Myochroïn.) *myochroïtes* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 300.

Didalsus (n. g. Pseudocolaspidi affine) *latesulcatus* (Tabora); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 356.

Hallirrhotius (n. g. Malacosomati proximum) *africanus* (Sansibar; Innerafrika); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 203.

Malaxioïdes (n. g. Galerucin. Apophyliae affine) *grandicornis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 155.

Fairmaire ändert den Namen Mombasa (s. dies. Ber. für 1884, S. 186), wegen seiner zu grossen Aehnlichkeit mit Mombasius in *Mombasica* um;

Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 363; M. subinermis ist Pl. 3, Fig. 12, abgebildet.

Otacilus (n. g. Galerucin. Meristae et Malaconidae affine) *fulvus* (Madagaskar); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 201.

Schematizella (n. g. Galerucin.) *viridis* (Kamerun); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 203, Pl. VII, Fig. 11.

Sigrisma (n. g. prope Criocer.) *tuberifrons* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 201.

Spilocephalus (n. g. Galerucin. Stenoplatyi et Metrioideae propinquum) *viridipennis* (S.-Afrika); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 202, Pl. VII, Fig. 12.

Abirus *angustatus* (Ramnad); Lefèvre, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXV.

Acrothinium *cupricolle* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 342.

Adimonia multicostata *Jac.* = (Galerucella) punctatostriata *Motsch.*; M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 351.

Adimonia *pallidicollis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 217.

Aethonea *variabilis* (Alt Kalabar); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 199, Pl. VII, Fig. 14, 15; Ootheca serricornis *Thoms.* gehört gleichfalls in diese Gattung.

Agrianes *subcostatus* (Rio Grande do Sul); Lefèvre, Bull. Soc. Entomol. France, 1888, S. LXXXI.

Anthraxantha Davidis *Fairm.* = Mimastra cyanura *Hope;* Fairmaire, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 351.

Antipha *viridipennis* (Nordindien); Duvivier, Bull. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. XLIX.

Buddeberg schildert den Entwickelungsgang der auf Euphorbia cyparissias lebenden Aphthona cyparissiae und der auf Iris pseudacorus lebenden A. nonstriata; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 36—38.

Apophylia *semiobscura* (Zanguebar); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 365, *smaragdipennis* (Cape town); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888. S. 204, Pl. VII, Fig 13.

Argoa *cupreata* S. 299, *rugulosa* S. 300 (Minas-Geraës); Lefèvre, Ann Soc. Entom. France, 1888.

Arorium *Revoili* (Tabora); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 362.

Asbecesta Senegalense! *Dej.* (Aegypten), *Capense!* (Cap); Allard, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CC und Synopsis S. 325 f., perplexa *Dej.* (Senegal); derselbe, Synopsis, S. 326.

Aulacophora *sternalis* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 202, *pubescens* (Anam) S. 306, *plicaticollis* (Halmaheira), *rubicunda* (Indien), *castanea* (Alt-Calabar) S. 307, *natalensis* (N.) S. 308, *bicornuta* (Sumatra), *marginicollis* (Singapore) S. 309, *rubrocastanea* (Alt-Calabar), S. 310, *arcuata* (Natal), *transversa* (Benin), *biguttata* (Ceylon) S. 313, *granulata* (Kaffrarien), *aperta* (Südafrika), *quadripunctata* (Ceylon) S. 314, *quadrifasciata* (Madagaskar) S. 315, *seminigra* (Zanguebar) S. 316; Allard, Synopsis.

Blepharida *nigromaculata* (Delagoa Bay) S. 194, Pl. VII, Fig. 5, *laterimaculata* (S. Afrika) S. 195, Fig. 9, *ornaticollis* (Afrika) S. 196, Fig. 8, *intermedia* (Mombas, Sansibar) S. 197, Fig. 4; M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Camptolenes *opacula* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 201.

Campylochira *Gounellei* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 297.

Costa erhielt zwei lebende Cassida (Aspidomorpha) Stae. crucis von Sumatra und meint, dass ihre Acclimatisation in Neapel nicht schwierig sein würde; Rendic. d. R. Acc. sci. fis. e mat. di Napoli (2) Vol. I (1887) S. 43.

C. *gibbosula* (Malatia); Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 77, *nigrostrigata* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 157.

Centroscelis *coccinella* (Tabora) S. 359, *tripunctata* (Mpuapua) S. 360; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887.

Chrysochus *globicollis* (Amur); Lefèvre, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXI.

Buddeberg beschreibt die Entwickelungsstände der auf Hypericum perforatum lebenden Chrysomela didymata und Hyperici; ferner von Chr. staphylea, deren Larven sich von Veronica beccabunga, seltener von Mentha aquatica und Lycopus europaeus nährten; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., 41, S. 29—34.

Chrysomela amethystina *Kolbe* und cupraria *Kolbe* = aurichalcea *Mannh.* var.; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 202.

Chrysomela *crebrepunctata* (Sansibar); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 359.

Chrysomelites jurassicus Fig. 25, *minima* Fig. 23 (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontograph. 34, S. 242, Taf. XXXI.

Cladocera *robusta* (Sansibar), *limbata*, *nigrifrons*, *flaviceps* (Zanguebar); Allard, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CC, *nigripennis* (Nguru, Innerafrika) S. 197, Pl. VII, Fig. 2, *zanzibarica.* (S.) S. 198; M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888. (Die erste Jacoby'sche Art ist nach Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXII, = flaviceps *All.*; zansibarica *Jacoby* = limbata *All.*).

Clythra (Diapromorpha) *trizonata* (Guelidi); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 348, *lacerofasciata* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 213.

Cneorane *femoralis* (Foochan); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 350.

Colaspis *intricata* (Caraça) S. 295, *cribellata* (ibid.), *brunnipes* (ibid.) S. 296; Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Colaspoïdes *trigonomera* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 305, *pusilla* (Rio Grande do Sul); derselbe ebenda Bull. S. LXXXII, *chinensis, opaca, spinipes,* (Kiu Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 343.

Colasposoma *varicolor* (Somali) S. 349, *densatum* (ibid.) S. 350, *cyaneo-cupreum* (Uzagara) S. 352; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, *versicolor* (Ramnad); Lefèvre, ebenda Bull. S. CLXXIV, *foveipenne* (Madagaskar) S. 192, *humerale* (ibid.) S. 193; M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Coptocephala *bifasciata* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 341.



Corynodes *laeviusculus* (Indien); Lefèvre, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXXXI.

Corysthea *nigritarsis* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 298.

Der in Amerika eingeschleppte Crioceris Asparagi breitet sich dort weiter südwärts aus; Iinsect life, I, S. 29; natürliche Feinde desselben sind Calocoris Chenopodii und Myobia pumila; ebenda S. 61; vgl. Lucas; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 102—104.

Crioceris *crassicornis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI S. 136, *Chinensis*, *triplagiata* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888. S. 340.

Cryptocephalus venustus mit Vorliebe auf Kartoffel, dann auf Tomaten, Kürbiss und Gurke; Insect life, I, S. 32.

Cryptocephalus *tardus* (Mte. Rosa); Weise, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 368, *dichrous, discoideus* S. 151, *muscifer, nigroscriptus* S. 152 (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, *chinensis* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 341.

Diabrotica *elongata* (Cauca); Duvivier, Bull. Soc. Entom. Belg, XXXI S. XLVII, *brasiliensis* (Blumenau); M. Jacoby, Notes Leyden Museum, X, S. 156.

Diacantha *trifasciata* (Zanguebar), *violacea* (Senegal) S. 317, *rufa* (Fernando vas), *Passeti* (Südafr.), *fasciata* (Cambodscha), *Raffrayi* (Abyssin.) S. 318; Allard, Synopsis.

Diamphidia *compacta* (Makdischu); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 361.

Donacia *transversicollis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 135, *Lenzi* (Hiogo); H. v. Schönfeldt, Entom. Nachr., 1888, S. 83.

Über die Athmung der Donacien-Larven s. oben S. 200.

Das Vorkommen des Kartoffelkäfers (Doryphora decemlineata *Say*) in Lohe (Kreis Meppen); E. Böhr, 7. Jahresber. d. naturwiss. Ver. zu Osnabrück, S. 118—120.

Elithia *bipunctata* (Chili); Allard, Bull Soc Entom. France, 1887, S. CC.

Entomochirus *costulatus* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 298.

Entomoscelis *metallica* (Sikkim); J. S. Baly, Ent. Monthl. Mag., XXV, S. 85.

Eustetha *thoracica* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 348.

Galerucites carinata (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 242, Taf. XXXI, Fig. 26.

Galerucella *vageplicata* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 154.

Gonioctena *dichroa* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 153.

Gonophora *Masoni* (Andaman I.); J. S. Baly, Ent. Monthl. Mag., XXV, S. 85.

Life-history of Graptodera foliacea *Lec.*; Insect life, I, S. 74—76; 199.

Gr. *modesta* (Blumenau); M. Jacoby, Notes Leyden Museum, X, S. 154.

Gynandrophthalma *semiaurantiaca* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entom., 1888, S. 150.

Haemonia Curtisii *Lac.* im Salzigen See bei Halle a. S. auf Pota-

mogeton pectinatus; Zacharias (nach Müller), Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 46, S. 229.

Über die Bekämpfung der Erdflöhe s. Mitth. Mähr.-Schles. Ges. f. Ackerbau, Natur- und Landeskunde, 1888, S. 87 f.

Die Gattung Hamletia *Crotch* (= Pachyonychis *Clark*) gehört nicht zu den Monoplati, sondern zu den Oedionychi, neben Physodactyla *Chap.* und Entornus *Clark;* M. Jacoby, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 302.

Haplosoma *corniculata* (Cochin-China), *rostripennis* (Celebes) S. 328, *picifemora* (Philippinen), *africana* (Kamerun) S. 329, *longicornis* (Indien), *annamita* (Anam) S. 330; Allard, Synopsis.

Buddeberg beschreibt die Jugendzustände der auf Mercurialis perennis lebenden Hermaeophaga Mercurialis; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 35 f.

Heteraspis *nitidissima* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 345.

Ein auf dem Zirbitz-Kogel in Steiermark gefangenes Exemplar (das zweite bekannte) von Hippuriphila simplicipes *Kutsch.* gibt Weise Gelegenheit, eine vollständige Diagnose dieser Art zu geben und ihre systematische Stellung zu berichtigen; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 110.

Hovalia *Fairm.* = Alphidia *Clark;* M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 205.

Lactica *Haroldi* (Blumenau); M. Jacoby, Notes Leyden Museum, X, S. 155.

Lema *longula* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 212, *bimaculata* (Andaman-I.); J. S. Baly, Entom. Monthl. Mag. XXV, S. 85, *dilutipes* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 149, *nigrilabris* (Blumenau); M. Jacoby, Notes Leyden Museum, X, S. 153, *cribraria* (Kamerun, Delagoa Bay) S. 190, *apicicornis* (Alt-Kalabar), *laticollis* (Delagoa-Bay) S. 191, Pl. VII, Fig. 1; derselbe, Trans. Entom. Soc. London, 1888.

Lepronota *singularis* (Caraça), *verrucosa* (ibid.) S. 292, *cyanella* (ibid.) S. 293; Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

E. Dugès schildert die metamorfosis de la Chrysomela (Leptinotarsa) modesta *Jacoby*; La Naturaleza (2. S.) I, S. 63—65, L. VII.

Lina ignitincta *Fairm.* = Galeruca fulminans *Mén.;* Fairmaire, Proc Zool. Soc. London, 1888, S. 351.

Der frühzeitig erscheinende Longitarsus niger legt seine Eier im Juni an die Wurzel von Echium vulgare oder in die Nähe derselben; die Larve nährt sich von der Wurzel, ist in anderthalb Monaten ausgewachsen und verwandelt sich in einer Erdhöhle ohne Gespinnst in eine Puppe, aus der nach 3-wöchentlicher Ruhe der Käfer schlüpft. L. tabidus legt seine Eier Ende Juli und Anfangs August dicht über der Erde an Verbascum-Arten; die Larve frisst unter der Rinde der Wurzel Gänge in dieselbe, ist Ende Mai des nächsten Jahres ausgewachsen, kriecht zur Verpuppung in die Erde und liefert nach etwa einmonatlicher Puppenruhe den Käfer Anfangs Juli. Buddeberg, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. Wiesbaden, 41, S. 39—41.

Luperodes *brasiliensis* (Blumenau); M. Jacoby, Notes Leyden Museum, X, S. 156.

Malacosoma *deformicornis,* S. 213, *procerum,* S. 214, *nigriventre,* S. 215 (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888.

Malaxia *Alluaudi* (Assinie), *aurolimbata* (Natal), *nigricollis* (Alt-Calabar), *purpurea* (China); Allard, Synopsis, S. 332.

Megalognatha *Haroldi* (Tabora; = Malacosoma elegans *Har.* nec *Baly*); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 365.

Melasoma *octodecimpunctata* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 346.

Mesodonta *submetallica* (N'Gami; Zambesi); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 200, Pl. VII. Fig. 10.

Metaxyonycha *minarum* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 294.

Monolepta flaviventris *Motsch.* ist eine Malacosoma; M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 351.

Monolepta *tricolor* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 202, *Baeri* (Philippinen) Fig. 1, *puncticollis* (ibid.) Fig. 2; Allard, Le Naturaliste, 1888, S. 260, *Moluquensis* (Halmahera) Fig. 1, *albiventris* (Madagaskar) Fig. 2, *vulgaris* (Zanguebar) Fig. 3, S. 270, Thomsoni *Murray* (Alt-Kalabar), *elegans* Dej. (Senegal) Fig. 1, dichroa *Klug* Fig. 2, *minima* (Indien) Fig. 3. S. 286; derselbe ebenda.

Nodostoma *Fabrei* (Ramnad); Lefèvre, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXV, *Leechi* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 344.

Oedionychis *madagascariensis* (Matanga); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 194, Pl. VII, Fig. 3.

Ootheca cyaneovittata *Fairm.* kann nicht in diese Gattung gehören, da sie vom Typus derselben, O. mutabilis, in Gestalt, Bau des Thorax, Mangel der elytralen Epipleuren und dem stark verlängerten ersten Tarsenglied der Hinterfüsse abweicht; M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 205.

Weise macht zu den 3 bekannten Arten der Gattung Pachytoma die neuen *Quedenfeldti* (Quango), *truncata* (Ashanti) und *Mechowi* (Quango), bekannt; die P. flava *Clark* lag dem Verfasser nicht vor und ist vielleicht mit Quedenfeldti identisch; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 111f.

Pagria *strigicollis* (Ramnad); Lefèvre, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXV.

Paralina impressiuscula *Fairm.* = fallaciosa *Stål:* Fairmaire, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 351.

Paria *Gounellei* (Tijuca), *stigmula, maculigera* (ibid.); Lefèvre, Ann. Soc Entom. France, 1888, S. 303.

Paropsides *nigrofasciatus* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 348.

M. Jacoby und G. H. Horn geben nach Ansicht der Type Aufklärung über Phaedromus Waterhousei *Clark;* Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 303f.

Phyllobrotica (?) *ornata* (Foochan); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 349.

Phytodecta *flavipennis, tredecimmaculata* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 347.

Poecilomorpha *apicata* (Somali?); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 348.

Polysticta *nigro-maculata* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom.

Zeitschr., 1888, S. 216, *madagascariensis* (M.); M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 193, Pl. VII, Fig. 6.

Prionodera *pusilla* (Minas Geraës); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 294.

Prodoxenus *ruficollis* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 297.

Pseudocolaspis *anthina* (Tabora), *auripes* (ibid.) S. 353, *pachnephora, minutula* (Zanguebar) S. 354; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887.

Pseudocophora *nitens* (Annam; Sumatra), *flava* (Annam) S. CC, *plicata* (Malacca), praeusta *Chevr.* (Java) S. CCI; Allard, Bull. Soc. Entom. France, 1887 und Synopsis, S. 324f.

Rhembastus *punctatosulcatus* (Uzagara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 357.

Sagra *luctuosa* (Guelidi); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 347, *Muelleriana* (Pogge-Fall im Kassai); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 211, *Leechi* (Kiu-Kiang); M. Jacoby, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 339, *opaca* (Mamboia); derselbe, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 189, Pl. VII, Fig. 7.

Scelodonta *inaequalis* (Mpuapua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 357.

Sphenoraia *indica* (Nordindien); Duvivier, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. XLVIII.

Spintherophyta *lampros* (Caraça); Lefèvre, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 291.

Systena *bifasciata* (Blumenau); M. Jacoby, Notes Leyden Museum, X, S 155.

F. P. de Bono stellte Untersuchungen sull'umore segregato dalla Timarcha pimelioïdes *Schäff.* zunächst mit Fröschen und Kröten an; die Schlussfolgerungen aus diesen Versuchen sind noch nicht gezogen; Il Natural. Siciliano, VIII, S. 24—28, 44—48, 72—75.

Timarcha *Riffensis* (R.); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCIII, *strophium* (Cuenca und Camarena); Weise, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 124.

Tropidophora tripartita *Thoms.* scheint = Physonia Dohrni *Chap.* zu sein, gehört aber wohl nicht zu den Galerucinen, wo sie im Cat. Gemm. & Har. steht; M. Jacoby, Trans. Entom. Soc. London, 1888, S. 205.

Lefèvre kommt durch reichliches Material zu der Überzeugung, dass Typophorus basalis *Baly*, ruficollis *Baly* und sanguinicollis *Lefèvre* Varietäten der einen Art T. Kirbyi *Baly* sind und diagnostiziert diese Art mit ihren Varietäten sowie T. *centromaculatus* (Bahia), *erythropus* (Tijuca), *tarsalis* (ibid.); Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 302.

Bruchidae. Abeille de Perrin stellt ein Tableau synoptique des Bruchides et Urodonides français d'après Fl. Baudi de Selve auf; Revue d'entomol., 1888, S. 77—90.

Cerambycidae. (14) Cerambycidarum Africae species novae sind beschrieben von G. Quedenfeldt, Jornal de Sciencias Mathem., Physic. e Naturaes, Lisboa, No. XL, S. 1—8 (Sonderabdruck).

Descriptions of a new genus and of some new species of .... Lamiidae ... in the Solomon Islands; by Ch. J. Gahan; Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 190—193.

Derselbe: On Longicorn Coleoptera of the family Lamiidae; ebenda S. 270–281, Pl. XVI, Fig. 1—5.

Derselbe: On new Longicorn Coleoptera from China; ebenda II, S. 59—67.

Derselbe: Descriptions of some Indian species of Longicorn Coleoptera; ebenda S. 260—263.

Derselbe: On new Lamiide Coleoptera belonging to the Monohammus group; ebenda S. 389—401.

Derselbe gibt Notes on some types of North American Cerambycidae in the British Museum; Trans. Amer. Ent. Soc., XV, S. 299 f.

F. P. Pascoe stellt a list of the described Longicornia of Australia and Tasmania (553 A.) zusammen; London, 1888, S. 1—48.

Acroptycha (n. g. Niphonin.) *spinifera* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 210.

Aethaliodes (n. g. Trachystolae affine) *verrucosus* (N.-China); Ch. J. Gahan, a. a. O. I, S. 270, Fig. 1.

Amarysius (n. g. Purpuriceno et imprimis Brototychae affine, corpore elongato diversum) *dilatatus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 141.

Anybostetha (n. g Prosopocerin.) *saperdoïdes* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 202.

Nach C. J. Gahan ist Liopus biguttatus *Lec.* nicht synonym mit Graphisurus pusillus *Kirby*, sondern letzterer ist Acanthocinus obsoletus *Oliv.* Die Gattung Graphisurus ist für die beiden Arten triangulifer *Hald.* und fasciatus *De Geer* beizubehalten, und für Graphisurus *Horn*, mit biguttatus *Lec.* als Type wird die n. G. *Ceratographis* vorgeschlagen; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 299 f.

Eutaeniopsis n. g. Lamiin. prope Coelosternam, für (Eutaenia) trifasciella *White;* Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 277.

Glenida (n. g. Saperdin., Neoxanthae affine) *suffusa* (Kiu-Kiang), *cyaneipennis* (China); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 66.

Haplothrix (n. g. prope Mecynippum et Goëm) *simplex* (Siam); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 279, Fig. 5.

Leuronotus (n. g. Monohammin.) *spatulatus* (Solomon Isls.); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 190.

Micrometopus (n. g. Toxotin.) *punctipennis* (Angola); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 2.

Pixodarus n. g. Hoplideri proximum; für (H.) Nyassae *Bates;* Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 325.

Plagiomus (n. g. Tragocephalin.) *multinotatus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 206.

Thermonotus (n. g. prope Cereopsium) *nigripes* (Nordindien; Pinang); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 399.

Trachylophus (n. g. inter Mallambycem et Xoanoderam) *sinensis* (China), *approximator* (Java); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 60.

Aphrodisium *Albardae* (Tjilatjap, Java); C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 193.

Apomecyna *latefasciata*, S. 6, *quadrisignata*, *brevis*, S. 7 (Angola); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math., phys. e natur., Lisboa, No. XL.

Archidice quadrinotata *Thoms.* = Lamiomimus (Monnh.) officinator *White*; Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 400.

Aristobia *angustifrons* (Siam); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, 276.

Arrbythmus *pallimembris* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 22 mit Holzschn.

Astynomus *tertiarius* (Braunkohle von Zschipkau); Kolbe, Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., XL, S. 135.

C. Ritsema Cz. erinnert nochmals daran, dass Pascoe seine beiden Gattungen Bacchisa und Momisis auf die beiden Geschlechter zweier Arten gegründet hat, die derselben Astatheinen-Gattung angehören, zählt die (4) bekannten Arten dieser Gattung auf und beschreibt Bacchisa *singularis* (Serdang, Ost-Sumatra); Notes Leyden Museum, X, S. 253 f.

Baraeus *tuberculatus* (Angola); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 4.

Cacoscapus *Thoms.* = Stratioceros *Lac.*, und C. Mouhotii *Thoms.* = Str. princeps *Lac.*; Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 262.

Callichroma *carinicolle*, S. 198, *rugicolle*, S. 199, *parallelipenne* S. 200 (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, *chrysogaster* (Ceylon); C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 195.

Ueber die Generation des Fichtenbockes, Callidium luridum, macht A. Pauly in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung, 1888, September-Heft, S. 1—4 (Sep.), nach Zuchtversuchen eine Mittheilung. Der Verfasser beschreibt zunächst das von ihm angewandte Verfahren (Ueberziehen der Schnittendflächen von frischen Stammstücken mit einer Paraffinschicht), um kleineren Stammstücken die zur Entwickelung der Holzinsekten nöthige Feuchtigkeit zu sichern. In einem so behandelten Stammstück entwickelten sich als Nachkommen eines am 10. Juni ausgesetzten Weibchens noch in demselben Jahre 4 (kleinere) Imagines, während am 2. Juni des folgenden Jahres noch 2 weitere sich entwickelt hatten, von denen eines entwischte, das andere ein grosses Weibchen war. Demnach würde ein, vielleicht der grössere, Theil der Nachkommenschaft dieser Art sich nach drei- bis viermonatlichem Larvenleben noch im Flugjahr der Eltern zu Käfern entwickeln, der andere dagegen erst nach einjährigem Leben unter der Rinde zur Imago werden. Eine ähnliche Entwickelung ist für sämmtliche mittelgrossen Arten wahrscheinlich.

C. (Semanotus?) *cupreo-virens* (Angola); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math.-phys. e nat., Lisboa, XL, S. 3, (Liodères) *Henschi* (Herzegowina); A. Puton, Revue d'entom., 1888, S. 23.

Ceroplesis *semitrabeata* (Uzagara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 340.

Charinotes *Richteri* (Sa. Katharina, Brasil.); Fischer, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 490.

Closteromerus *reticollis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 200, *violaceipennis*, *annulatus* (Angola); derselbe, Jorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No, XL S. 3.

Clytus *tenuicornis* S. 142, *polyzonus*, *Artemisiae* S. 143, *tsitoensis* (auch

Kiangsi) S. 144, *fuliginosus* S. 145 (alle von Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol. 1888.

Cortodera alpina var. *Starcki* (Abago); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 280.

Criocephalus epibata *Schiødte* wiederholt bei Joigny gefangen; Berthelin, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXVIII.

Crossotus *fascicularis* (Tabora); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 337, *floccifer* (Cabinda, Afr.); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. mat. phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 6.

Cymatura *mucorea* (Makdischu); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 343.

Cyriocrates *Waterhousei* (Nias J.); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 276, Fig. 4, *elegans* (Upper Burmah); derselbe, ebenda, II, S. 450.

Deliathis *Batesi* (Mexiko); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 398.

Dichostates *compactus* (Mpuapua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 337, *Muelleri* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom Zeitschr., 1888, S. 207.

Dihammus *spinipennis* (Neu-Caledonien); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 275.

Diochares *flavoguttatus* (Tchekiang); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 133. (Ist nach Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 400, = Psacothea hilaris *Pascoe*; von Psacothea sind die Gattungsmerkmale angeführt).

In die Gattung Domitia *Thoms.* gehört auch (Monohammus) viridipennis *Chevr.*, die vielleicht mit der typischen Art, D. lupanaria *Thoms.*, identisch ist. Unzweifelhaft gehört auch (Lamia) aenea *Parry* in diese Gattung; Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 401.

Drymochares *Starcki* (Kaukasus); Ganglbauer, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 395.

Epepeotes *uncinatus* (Nordindien) S. 271, Fig. 2, *albomaculatus* (ibid.) S. 272; Ch. J. Gahan, a. a. O., I.

E. (Leprodera) spinosa *Thoms.* = meridianus *Pasc.*, lateralis *Guér.*; Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 400.

Ephies *cardinalis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 131.

Euoplia argenteo-maculata *Aurivill.* = (Lamia) pulchellator *Westw.*; die Art passt am besten in die Gattung Psaromala *Pascoe*; C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 198.

Gnatholea *picicornis* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, S. 200.

Haplohammus *speciosus* (China) S. 274, *socius* (ibid.) S. 275; Ch. J. Gahan, a. a. O., I, *contemptus* (China); derselbe, ebenda II, S. 62.

Hecyrida *rufolineata* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 208.

Hesperophanes *hylotrupoïdes* (Mpuapua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 327.

Heteroclytomorpha *punctata* (Solomon Isld.); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 192.

Hippopsicon *cribricolle* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 210.

Hyllisa *subvirgata* (Tabora); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 344.

Melvill zeigte der Manchester literary a. philos. soc., meet. 15. März 1886, ein Exemplar von Hypocephalus armatus vor und erörterte dessen verwandtschaftlichen Beziehungen zu den übrigen Käferfamilien; Proceed. XXV, S. 223—229; vgl. dies. Bericht über 1884, S. 197.

Hypocrites *pretiosus* (Tabora) S. 328, *janthinicornis* (ibid.), *laevipes* (Somali) S. 329; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887.

Inesida *guttata* (Muata-Kumbana); G. Quedenfeldt, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 206.

Leprodera arista *Thoms.* = verrucosa *Pascoe;* Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 262.

L. *lecta* (Siam) S. 389, *insidiosa* Chevrolat i. m. (Nordindien; Pinang) S. 391; Ch. J. Gahan, a. a. O. II.

Zu Leptura nana *Newm.* und exigua *Newm.* s. G. H. Horn, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 301.

Litopus *semiopacus* (Kibanga); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 331.

Logisticus *sesquivittatus* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 23 mit Holzschn.

Macrotoma *octocostata* (Afrika); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 1.

Mallosia Ganglbaueri *Kraatz* = (Saperda) mirabilis *Falderm.*; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 77.

M. *tristis* (Talysch); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 134.

Marmaroglypha *sumatrana* (Serdang); C. Ristema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 204.

Mecas inornata *Say* = cinerea *Newm.*, senescens *Bates;* cana *Newm.* nicht = pergrata *Say,* sondern saturnina *Lec.*; C. J. Gahan, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 300; vgl. dazu G. H. Horn, ebenda, S. 301.

Melanauster *Leechi* (Kiu Kiang); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 63.

Monohammus *rivulosus* Pascoe i. l. (Assam; Laos), *ciliatus* (China); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 373, *albisparsus* (Kiu Kiang), S. 62, *auratus* (Silhet), *bimaculatus* S. 260 *amicator* White i. l. (Silhet), *griseatus* (Indien) S. 261 *ocellatus* (Indien; Pinang) S. 262, *modicus* (Madras) S 391, *distinctus* (Assam) S. 392, *perplexus* (Indien), *vagus* (Gabun?) S. 393, *murinus* Dej. cat. (Senegal), *plumbeus* (Congo) S. 394, *fulvisparsus* (Congo), *nyassensis* (Nyassa) S. 395; derselbe ebenda II.

M. Fredericus *White* = desperatus *Thoms.* und ist in die Gattung Agnoderus *Thoms.* zu stellen; rotator *F.* = Goes tigrinus De *Geer;* es empfiehlt sich, den De Geer'schen Namen beizubehalten; Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 262f., melanostictus *White* = beryllinus *Hope* und ist mit Bowringii *White* in die Gattung Melanauster verwiesen; M. marcipor *Newm.* ist ein Anammus; derselbe ebenda S. 401.

Morimus *rufipectus* (Afrika); G. Quedenfeldt, Iorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 4.

Nupserha *basipennis* (Kibanga) S. 345, *nigriventris* (Tabora.) S. 346; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887.

Oberea *semivittata* (Yunnan), *seminigra* (Tchekiang); L. Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 134, *scutellaris* (Peking); derselbe, Revue d'entomol., 1888, S. 147.

Obriacum *elegans* (Makdischu); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 334, Pl. 3, Fig. 9.

Olenecamptus *obsoletus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 145.

Omocyrius *Jansoni* (Elopura, N. Borneo); C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 201.

Orsidis *ampliatus* (Solomon Isls.); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 191.

Pachydissus *aspericollis* (Makdischu); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 335.

Pachyteria *Borrei* (Java) S. 178, (bicolor *Parry*, S. 180), *Pryeri* (Elopura, Borneo) S. 183, *Hageni* (Serdang, Sumatra) S. 185, *Evertsi* (Deli, Sumatra) S. 187, *Oberthüri* (Siboga, Sumatra) S. 190, (affinis *Rits.*, S. 191); C. Ritsema Cz.; Notes Leyden Museum, X.

P. zonopteroïdes *Fleutiaux* = Callichroma Griffithii *Hope;* C. Ritsema Cz., a. a O., S. 198.

Pelargoderus *flavicornis* (Nias I.); Ch. J. Gahan, a. a. O., I., S. 272, Fig. 3.

P. rugosus *Waterh.* = Paragnoma acuminipennis *Blanch.*; die Gattung Paragnoma ist auf das Weibchen einer Pelargoderus-Art begründet und kann nicht bestehen bleiben; Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 400 f.

Peribasis *albisparsa* (Elopura, N. Borneo), C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 203.

Pharsalia *alboplagiata* (Borneo) S. 279, *pulchra* (Siam) S. 280; Ch. J. Gahan, a. a. O. I.

Phoryctus *Paulinoi* (Angola); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 7.

Phryneta *nigroperlata* (Guelidi); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 338, *ornata* (Angola); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math. phys. e nat., Lisboa, No. XL, S 5.

Phytoecia (Coptosia) *Heydeni* (Malatia); Ganglbauer, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 76, *sareptana* (S.); derselbe, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 376.

Ph. affinis var. *nigropubescens*, *Starcki*, *circassica* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 282, (Pilemia) hirsutula *Fröl.* var. *homoiesthes!* (Turkmenien); L. Ganglbauer, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 197.

Pidonia lurida F. var. *Ganglbaueri* (Siebenbürgen, Görz; Belgrad); Ormay, Supplementa, S. 45 und Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 168.

Polyzonus *hexastictus* (Mpuapua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 327, *Laurae*, *cuprarius* (Yunnan); derselbe, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 132.

Prionus *Delavayi* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 130, *Heydeni* (Namangan) S. 265, *curticornis* (Turkestan) S. 266; Ganglbauer, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, mit Bemerkungen über Pr. Persicus *Redtb.* = Besicanus *Jakowl.* nec *Fairm.* und Besicanus *Fairm.*

Pr. (Psilopus) *brevis* (Taschkent), *turkestanicus* (Samarkand); A. v. Semenow, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 157.

Prosopocera *angolensis* (A.); G. Quedenfeldt, Jorn. Sci. math., phys. e nat., Lisboa, No. XL, S. 5.

Pseudocalamobius *filiformis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entom., 1888, S. 146.

Purpuricenus *globiger* (Peking; Kiangsi), *sideriger* (Kiangsi) S. 139, *petasifer* (Peking) S. 140; L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, *Pratti* (China); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 61.

Pyresthes *hypomelas* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Ent. Belg., XXXI, S. 131.

A. Lameere behandelt le genre Rosalia; Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 159—174, Pl. III. — Die für die Gattung Eurybatus angegebenen Unterschiede sind nicht stichhaltig oder (wie die Färbung) nicht wichtig, so dass Eurybatus nur eine Untergattung von Rosalia bilden kann. Die (10) Arten dieser Gattung werden zuerst in analytischer Tabelle unterschieden und dann genauer beschrieben und abgebildet; neu sind R. *gravida* (Himalaya) S. 166, Fig. 4 und *laeta* (Java) S. 168, Fig. 7.

Rosenbergia *exigua* (Neu-Guinea); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 280.

Saperda *simulans* (China) S. 64, *brunnipes* (Kiu Kiang) S. 65; Ch. J. Gahan, a. a. O., II.

Sternotomis *Wissmanni* (Quimalanca) S. 203, *niveipectus* (Muata-Kumbana) S. 204; G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888.

Die Männchen von Sthenias (Lamia) grisator *F.* haben an der Aussenseite der Mandibeln in der Basalhälfte einen nahezu senkrecht aufstehenden Zahn; die von Pascoe für identisch gehaltene Sumatra-Art ist eine andere, Sthenias *Pascoei* genannt; C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 272.

Strangalia *nigrocaudata* (Nordchina); Fairmaire, Ann. Soc. Entom Belg., XXXI, S. 135.

Sympiezocera *sinensis* (China); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 61.

Taeniotes *simplex* (Südamerika?) S. 396, *singularis* (Ekuador) S. 397; Ch. J. Gahan, a. a. O., II.

Thyestes *funebris* (Kiu Kiang); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 67.

Tragocephala *modesta* (Makdischu); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 341.

Trigonoptera *Woodfordi* (Solomon Isls.); Ch. J. Gahan, a. a. O., I, S. 193.

Uraecha *punctata* (China); Ch. J. Gahan, a. a. O., II, S. 63.

Volumnia *militaris* (Tabora); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 345.

Xylotrechus *oculicollis* (Uzagara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 334.

Xystrocera globosa *Oliv.* hat sich in Kairo (und Usegua) in grosser Menge gezeigt und die seit 1822 eingeführten Lebbachbäume (Albizzia Lebbek) zum grossen Theile zerstört; L. Anderlind, Allg. Forst- und Jagdztg., Juli-Heft 1888, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 15; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 335, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 275; Entom. Nachr., 1888, S. 241.

Xystrocera *nitidiventris* (Uzagara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 326, *trivittata* S. 196, *metallica* S. 197 (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888.

Zygocera (?) *albovirgulata* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 23 mit Holzschn.

Anthribidae. *Anthribites Rechenbergi* (Braunkohle von Zschipkau); Kolbe, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XL, S. 134.

Tophoderes *nubeculosus* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 32 mit Holzschn.

Brenthidae. *Isognathus!* (n. g.; Name von Felder schon bei Schmetterlingen vergeben) für (Anisognathus) Mechowi und anaticeps *Kolbe;* Kolbe, Entom. Nachr., 1888, S. 305; I. Mechowi ist abgebildet Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, Taf. VI, Fig. 11.

Orychodes *sinensis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 138.

Spatherinus *eupsaloïdes* (Quango), *picturatus* (ibid.) S. 306, *ophthalmicus* (Gabun), *juvenilis* (Joubu) S. 307, *longiceps* (Gabun) S. 308; Kolbe, Entom. Nachr., 1888, mit Tabelle der Arten des Berliner Museums, S. 309.

Scolytidae. Bedel macht folgende Bemerkungen über Scolytiden Hylesinus Perrisi *Chap.* gehört zu Carphoborus *Eichh.;* Phloeotribus oleae *F.* ist früher von Bernard als Scolytus scarabaeoïdes beschrieben; Scolytus carinatus *Chap.*, in den „Europ. Borkenk.“ von Eichhoff als Europäer aufgeführt, stammt nicht von Cartagena in Spanien, sondern von dem Columbischen Cartagena; Ernoporus Schreineri *Eichh.* = caucasicus *Lind.;* Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCI.

E. A. Schwarz theilt Notes on the food habits of some North American Scolytidae and their coleopterous enemies mit; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 163—165.

Pauly hielt auf der 17. Versammlung deutscher Forstmänner in München einen Vortrag über die Generation der Bostrychiden. Nach Eichhoff ist die Zahl der Generationen in einem Jahre eine drei- oder gar vierfache, und es sind (abgesehen von dem Frühjahrsschwarm) 2 oder gar 3 Schwärme in demselben Sommer zu unterscheiden. Zu dieser Anschauung kam Eichhoff durch die Beobachtung der zur Entwickelung vom Ei bis zur Imago nöthigen Zeit, die er in die gute Jahreszeit dividirte. Pauly zeigt indessen, dass das Schwärmen der Borkenkäfer nicht auf einmal und unmittelbar nach dem Ausschlüpfen der Imago erfolgt, sondern erst bei einer für die einzelnen Arten verschiedenen höheren Temperatur. Diese Temperaturen treten bei uns gewöhnlich erst im Mai ein; dann erfolgt die Anlage der Brutgänge, und wenn sich auch die ersten Nachkommen dieses Jahres bereits Ende Juni zeigen, so sind das nur vereinzelte Vorläufer des erst im Juli bis Mitte August sich zeigenden zweiten und letzten Schwarmes dieses Jahres; die Nachkommen desselben schwärmen erst im nächsten Frühjahr. — Allgem. Forst- und Jagdzeitung, herausgeg. von Lorey und Lehr, November-Heft 1888.

Scolytidae (Tomicus pini und Dendroctonus simplex) attacking tamarac trees; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 175.

Anaeretus (!, soll Anaeretes heissen und ist in dieser Form schon vergeben) n. g. (?) für (Xyleborus) guanajuatensis *E. Dug.;* E. Dugès, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 141.

Pityogenes n. g., für chalcographus *L.* (Type), bidentatus *Hbst.*, quadridens *Htg.;* Bedel, Faune du bassin de la Seine etc. S. 397.

Eine Ansicht der Typen der Harris'schen Sammlung bestätigte die Vermuthung E. A. Schwarz', dass Harris unter seinem Tomicus (Phloeotribus) liminaris diese Art und Hylesinus opaculus vereinigt hatte; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 149.

Tomicus *pinicola* nov. nom. (= ater *Payk.* nec *F.*, piniperda *F.* nec *L.*); Bedel, Faune du bass. de la Seine, S. 390.

T. *austriacus* (Ö.); Wachtl, Mitth. d. Niederösterr. Forstvereins, 1887, 3, XXXI, S. 320.

Xyleborus (vielleicht n. G. Anaeretus, s. oben) *guanajuatensis* (Mexiko); E. Dugès, Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI, S. 141, Pl. I, Fig. 11—22, mit der ganzen Metamorphose.

E. A. Schwarz berichtigt einige Irrthümer Peck's hinsichtlich der Brutkammern von X. *pyri*, der mit dem europäischen X. dispar nahe verwandt oder gar identisch ist, und beschreibt die Brutkammern einer als neu angedeuteten, zur pyri-Gruppe gehörigen Art, X. *Chrysobalani*, in Zweigen der Chr. icaco; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 138 f.

Curculionidae. On some new North American Rhynchophora Part I. By Thos. L. Casey; Annals New-York Acad. Sci., IV, S. 229—296.

J. Faust beschreibt neue Rüsselkäfer aller Länder; Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 284—311.

Stierlin liefert die Beschreibung einiger neuen europäischen Rüsselkäfer; Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 9—20.

F. P. Pascoe bringt Part V seiner Descriptions of some new genera (3) and species (16), of Curculionidae, mostly Asiatic; Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 409—418.

G. Quedenfeldt stellt ein Verzeichniss der in Angola und am Quango-Strom gesammelten Curculioniden und Brenthiden zusammen; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 271—308, Taf. VI.

Amotus (n. g. Ophryastin. Mimeti proximum) *longisternus* S. 244, *gracilior* S. 245 (Los Angeles, Calif.); Casey, a. a. O.

Anosius (n. g. prope Iphisomum) *angustulus* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 199.

Barisoma (n. g. Baridiin.) *carbo* (Hongkong); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 310.

Echinodes! (n. g. Cossonin., bereits bei Käfern vergeben) *Ravouxi* (Nyon); Jacquet, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXLIV.

Elissa (n. g. Tanymecin.) *laticeps* (El Paso, Texas), *constricta* (Yuma, Arizona) S. 272; die Arten leben unter Wasser; Casey, a. a. O.

Geodercodes (n. g. Otiorrhynchin.) *latipennis* (Monterey Co., Calif.); Casey, a. a. O., S. 266.

Miloderes (n. g. Ophryastin. Cimbocerae propinquum) *setosus* (Kern Co., Calif.); Casey, a. a. O., S. 253.

Misynus (n. g. Ithyporin., a Mecocoryno et Ectatorrhino elytris angustis diversum) *dissimilis* (Niam-niam, Insel an Sumatras Westk.); F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 414.

Nemopterus (n. g. Erirrhin.) *picus* (Philippinen); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 290.

Odontobarus (n. g. Prionomerin.) *hodiernus* (Ceylon); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 308.

Onychogymnus (n. g. Diabathrar.) *Mechowi* (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O., S. 292, Fig. 9.

Opseoscapha (n. g. Prionomerin.) *alternans* (Malacia); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 306.

Orophiopsis (n. g. Cyphid. Ischnomiae *Faust* affine) *Fausti* (Angola); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 280, Taf. VI, Fig. 3.

Orthoptochus (n. g. Otiorrhynchin. Paraptocho affine) *squamiger* (Calif.); Casey, a. a. O., S. 261.

Panormus (n. g. Otiorrhynchin.?) *setosus* (Monterey Co., Calif.); Casey, a. a. O., S. 270.

Peritelinus (n. g. Otiorrhynchin.) *variegatus* (Lake Tahoe, Calif.); Casey, a. a. O., S. 263.

Peritelodes (n. g. Otiorrhynchin.) *obtectus* (Monterey Co., Calif.); Casey, a. a. O., S. 262.

Pimelata (n. g. Balaninin. Erganiae affine; funicul. antenn. 6-artic.) *maculata* (Indien); F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 411.

Pseudelissa (n. g. Tanymecin. Elissae affine) *cinerea* (El Paso, Texas); Casey, a. a. O., S. 274.

Pterotomus (n. g. Molytin. prope Plinthum) *Moebiusi* (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O., S. 290, Taf. VI, Fig. 8.

Sapotes (n. g. Ophryastin.) *puncticollis* (El Paso, Texas); Casey a. a. O., S. 241.

Stamoderes (n. g. Brachyderin. Barynoto et Amnesiae affine) *uniformis* (Sonoma Co., Calif.); Casey a. a. O., S. 237.

Stenoptochus (n. g. Otiorrhynchin. inter Paraptochum et Thricolepidem) *inconstans* (Los Angeles, Calif.); Casey a. a. O., S. 260.

Zantes (n. g. Metatygin.? Metatygi affine) *limbatus* (Madagaskar); F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 415 mit Holzschn.

Acalles *albopictus* (Nyons); Jacquet, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXVIII, *Henoni* (Bône); Bedel, ebenda, 1888, S. XXXVI, *horridulus* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 268.

Alcides *carbonarius* (Rangun), *obtusus* (Sarawak), *gallarius* (Saylee); F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 412.

Allodactylus *Weisei* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 272

Stierlin gibt eine Übersicht der in Europa und Syrien einheimischen Arten der Gattung Alophus mit A. *hebraeus* (Caifa) S. 67, *asturiensis* (A.) S. 68; Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 64—68.

Alophus *compressicauda* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 129.

Amalactus *carbonarius* (Cayenne); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 295.

Casey stellt a. a. O. S. 247 eine Tabelle der Amnesia-Arten auf, mit A. *granulata* (Humboldt und Siskiyou Cos., Calif.) S. 248, *tesselata!* (San Francisco) S. 249, *sculptilis* (Mendocino Co., Calif.) S. 250.

Amorbaius? *cavicollis* (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O., S. 301, Fig. 10.

Nach Buddeberg bohren die Weibchen von Anthonomus Rubi Ende Mai die Knospen von Rosa (canina, tomentosa) an, legen ein Ei hinein und

beissen die Knospe ab, die zur Erde fallen und vertrocknen. Die Larve nährt sich von den Staubfäden und verpuppt sich in den Knospen; nach etwa 8 tägiger Puppenruhe entwickelt sich der Käfer, vom 9. August an. Die spät im Jahr auskriechenden überwintern noch in der Knospe, die anderen verlassen sie bald nach ihrem Auskriechen. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., 41, S. 22—25; vgl. Westhoff im 15. Jahresb. Westf. Provinzial-Ver. f. 1886, S. 14 und in Natur und Offenbarung, 33, Heft 1, wo angegeben wird, dass die Larve zur Verpuppung in die Erde geht.

A. *Levrati* (Mt. Edough, bei Bône); Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCV.

Anthonomus *Grouvellei* (Vaugranier, Alpes Marit.); Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXI, *Krugii* S. 487, *nigrovariegatus, annulipes* S. 488 (Puerto-Rico); Fischer, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888.

Aphiocephalus *castanescens* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 12 mit Holzschn.

Desbrochers des Loges unterscheidet von Apion Genistae *Kby.* eine gedrungenere Form, die vielleicht blosse Varietät der genannten Art, var. *compactum*, ist; auf Korsika kommt eine kleinere Form, *subparallelus,* vor, sowie eine bisher für vernale gehaltene, sich aber mehr dem rufulum nähernde Art, *distinctirostre.* Die unter dem Namen curtulum von Korsika vertheilten Exemplare sind von dieser aus den Alpen beschriebenen Art verschieden: *corsicum.* Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCIII.

Ueber Apion dispar *Germ.*, Hookeri *Kby.* und Sorbi *F.* s. Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 172—174; eine Form von A. Sorbi wird als var. *extinctum* bezeichnet, S. 174.

A. phocopus! (Nikaria, Sporaden) S. 380, *macrorrhynchum* (ibd.) S. 381; Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, *irkutense* (Irkutsk) S. 174, *fissile* (Raddefka) S. 175, *dauricum* (Dauria) S. 176; J. Faust, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Aplemonus *Aurivillii* (Damara); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 296.

Aragnomus *hispidulus* (Los Angeles, Calif.); Casey, a. a. O., S. 266.

Auletes *laticollis* (Süd-Calif.); Casey, a. a. O., S. 233, *Emgei* (Griechenland); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 60.

Bagous *compertus* (Indien) S. 291, *Nymphaeae* Nietner i. l. (Ceylon) S. 292; J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Balaninus *hispanus*; Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 19.

Baridius *melaleucus* (Kipalapala); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887, S. 321.

Die als Baris nitens *F.* bekannte Art ist richtiger timida *Rossi* (*Oliv.*) zu benennen; das Synonym nitens *F.* ist sogar mit einem? zu versehen; J. Faust, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 177—180.

Baris *sqamipes* (Alai-Geb.); J. Faust, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 43.

Barypithes *graecus* (Thessalien); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 52.

Blosyrus *caesicollis* (Malange) S. 272, *callosicollis*, *ovatus* S. 273, *signaticollis* S. 274 (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O.

Brachybamus *Pipitzi* (Ri Grande do Sul); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 294.

Brachycerus *Kumbanensis* (Luschikefluss) S. 192, *dorsomaculatus* (Baluba-Land) S. 193, *variipictus* S. 284, Taf. VI Fig. 7, *cincticollis* (Angola), *Schalowi* (Tanganjika) S. 285, *ferrugatus* S. 286, *carbunculus* S. 287 (Angola); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, *maculicollis* (Natal; Delagoa-B.; Damaral.), *brachyceropsides!* (Natal); L. Péringuey, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 222, *madecassus* (M.) S. LXXVII, *Lafertei* Chevr. i. l. S. LXXVIII; derselbe, Bull. Soc. Ent. Belg. 1888.

Bradybatus *Abeillei* (Cypern); Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Ent. France, 1888, S. CCV.

The food-habits of North American Calandridae; Insect life, I, S. 198 f.

Domaison fand bei den Ausgrabungen eines alten gallo-römischen Kirchhofes bei Reims in einem Glase Reste der Calandra granaria, welche das Vorkommen in Gallien dieser aus Asien stammenden Art schon zur Römerzeit beweisen; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CCIV.

Cathormiocerus *Korbi* (Spanien); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 15.

C. socius and maritimus. — An entomological comedy of error. — C. Champion und D. Sharp führen die vielen Irrthümer, die namentlich hinsichtlich des Vaterlandes des C. socius verbreitet wurden, an, und melden dann, dass C. socius von ihnen sowohl auf der Insel Wight als an den Schneefeldern der Sierra Nevada gefunden und dass C. maritimus *Rye* eine ganz verschiedene Art sei; beide Arten lassen sich leicht an der Fühlerbildung unterscheiden. Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 121—124.

Centrinus *Sipolisii* (Minas Geraes; Larve in den Blättern der Ananas; zur Verpuppung verfertigt sie ein leicht zusammengedrücktes Cocon aus dichten, feinen Fäden, die durch einen Leim verbunden sind); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXXX.

Zur Unterscheidung des Centorrhynchus Urticae und pallidicornis siehe Jacquet, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CV.

Centhorrhynchus *Brisouti!* (Budapest); Frivaldszky, Termész. Füzet., XI, S. 163, *Brisouti!* (Turkestan) S. 167, *bituberculatus* (ibid.) S. 168, *sartus* (ibid.) S. 169, *inclemens* (Ussuri) S. 170, *Stachydis* Baudi i. l. (Kaukasus; Süditalien) S. 171, *abchasicus* (Arabica-Geb.) S. 173; J. Faust, Hor. Soc. Entom. Ross. XXII.

Chaerodrys *Korbi* (Amasia); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 55.

Cionus *caucasicus* (K.); Reitter, Wien. Entomol. Zeitschr., 1888, S. 270.

Cleonus (Coscinoderus) *lutulentus* (Somâli-Iza); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. 321, Pl. 3, Fig. 7, *oculiventris* S. 293, *ovulum*, S. 294 (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O.

Oviposition of the plum gouger, Coccotorus scutellaris; Insect life, I, S. 89, mit Holzschn.

Coeliodes *tener* (Attika); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 432.

Coelostethus *syriacus* (Beirut); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 59.

Conocoetus *gracilis* (Griechenland) S. 14, *femoratus* (ibid.) S. 56; Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII.

Cossonus *strangulatus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 195.

Curculionites *striata* (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 241, Taf. XXXI, Fig. 27, *senonicus* (Fischschiefer von Sahil Alma im Libanon); Kolbe, Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesellsch., XL. S. 136.

Ctenomerus *tessellatus* (Cap); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 298.

Cyclomaurus *syriacus* (Beirut); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 54.

Dactylorrhinus *tristis* (Spanien); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 16.

Desmidophorus *lanosus* (Madagaskar), *maculatus* (Batchian) S. 415, *funebris* (Waigiou), *morbosus* (Siam) S. 416; F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6), II.

Dichotrachelus *pygmaeus* (Tirol); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 18.

C. Ritsema Cz. katalogisiert the (7) species of the Rhynchophorus genus Ectatorrhinus *Lacord.*; Notes Leyden Museum, X, S. 168.

Emplesis *remissa* (Westaustralien); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 294.

Endatus *Helferi* (Birma; Nepal); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 292.

Enteles *vicinus* Dohrn i. l. (Australien); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 309.

Epicaerus *texanus* (T.), *sulcatus* (Neu-Mexiko); Casey, a. a. O., S. 233 mit einer Tabelle sämmtlicher (Amerikanischer) Arten auf S. 234.

Eupagoderes *Dunnianus* (El Paso, Texas); Casey, a. a. O., S. 240.

Eupholus *cinnamomeus* (Neu-Guinea); F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 410.

Eutinopus *pallidosparsus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 135, *mus* (Tschifu); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 285.

Exomias pellucidus *Boh.* auf Staten Isl.; A. C. Weeks, Entomol. Americana, III, S. 188.

Foucartia *Schwarzi* (Korfu); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 71.

Gasterocercus *Richteri* (Portorico); Fischer, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 154.

Geoderces *puncticollis* (Monterey Co., Calif.); Casey a. a. O., S. 262.

Gronops *pygmaeus* (Beirut); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 60.

Buddeberg beschreibt Eier, Larve und Puppe des Gymnetron bipustulatum, der seine Entwickelung in den Kapseln von Scrophularia nodosa durchmacht. Von Mitte August an verlassen die Käfer die Kapseln und suchen Winterquartiere; Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk., 41, S. 20—22.

Von G. Verbasci *Rosenh.* überwintern ebenfalls die Käfer, nicht die Eier; J. Ott, Societ. Entomol., II. S. 180.

Gymnetron *tenuirostre* (Beirut); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch. VIII, S. 59, *seriatus* (Vaugneray, Rhone, auf Plantago carinata); Jacquet, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XCVII.

Heteromias *thibetanus* Oberth. i. coll. (Th.); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 285.

Heteroptochus *obesus* (Peking); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 285.

Holcorrhinus metallicus *Desbr.* = Omias indutus *Kiesw.;* Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 333.

Holonychus *viriditinctus* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 32 mit Holzschn.

Hoplitotrachelus *foveiceps* (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O., S. 288.

Hylobius *Pipitzii* (Neu-Caledonien), *distinctus* (Kodikanel Berge, Indien); F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 410.

Hypera arcuata *Desbr.* = gracilenta *Capiom.;* Bedel, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXXVII.

Hypera *damascena* (D.); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 58, *circassicola* (Fischt; Abago; Atschischcho); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 264.

Ischnomias nobilis *Faust* abgebildet Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, Taf. VI, Fig. 2.

Ischnotrachelus *viridi-pallens* S. 276, *elongatus* S. 277 (Angola); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888.

Ithyporus *margaritatus* (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O., S. 297.

Lepyrus *Ganglbaueri* (Kaukasus); J. Faust, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 155.

Limnobaris *scutellaris* (Utsch-Dere) S. 273, *Bedeli* (Lenkoran) S. 274; Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Liosomus *Hopffgarteni* (Siebenbürgen); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 19.

Lixus *perplexus* (Krim) S. 157, *Salicorniae* (Rubas, südlich von Derbent) S. 158, *Linnei* (Samara; Sarepta; Turkestan), *amoenus* (Derbent; Kasumkent; Manglis) S. 160; J. Faust, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, *obliquenubilus* S. 295, *crinipes* S. 296 (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O.

Mecistocerus *fasciatus* (Angola) S. 298, *Hildebrandti, albocinctus* (Madagaskar) S. 299 Anm.; G. Quedenfeldt, a. a. O.

Megarrhinus *infidus* (Birma) S. 299, *brachmanae* (ibid.) S. 300, *bifasciatus* (Indien) S. 301, *cingalensis* (Ceylon) S. 302; J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Meira *Sassariensis, Seidlitzi* (Sardinien); Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCVI.

Meleus *Elekesi* (Remete und Nagy-Enyed in Siebenbürgen); Ormay, Supplem. S. 40, und Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 167, *syriacus* (Beirut); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 58, *alternans* (Fischt); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 265, *Starcki* (Kaukasus) S. 161, *dolosus* (Abas-Tuman) S. 162, *causticus* (Utsera) S. 163; Faust, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

M. grusinus *Reitt.* ist auf ein Exemplar des caucasicus *Desbr.* mit ungezähnten Schenkeln aufgestellt; Schneideri *Reitt.* = difficilis *Faust;* Faust, a. a. O., S. 165 und 167.

Minyops *planicollis* (Griechenland); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 57.

Mylacus *Krüperi* (Griechenland); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 9.

Nastus *Fausti* (Fischt) S. 259, *Lederi* (ibid.), *circassicus* (ibid.; Abago) S. 260; Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Nanophyes *gallicus* (Paris); Bedel, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXX.

Neliocarus *Danieli* (Pyrenäen) S. 15, *Stussineri* (Thessalien) S. 53; Stierlin, Mitth. Schweiz. Entom. Gesellsch., VIII.

Nocheles *vestitus* (Washoe Co., Nevada); Casey, a. a. O., S. 251.

Ochryomera *fasciata* (Indien) S. 303, *heteroclyta* (Schanghai) S. 304; J. Faust, Stett. Ent. Zeitg., 1888.

Omias *circassicus* (C., mit Uebersicht der Arten mit der Länge nach gestricheltem Kopf auf S. 263) S. 262, *georgicus* (Kaukasus und Armenien) S. 263, *mingrelicus* (Meskisches Geb.) S. 264; Reitter, Wien. Entom Zeitg., 1888.

Ophryastes *Shufeldti* (Fort Wingate, Neu Mexiko) S. 238, *sulcipennis* (ibid.) S. 239; Casey, a. a. O.

Orchestes Populi *F.* ein Weidenschädling; v. Thümen, Oesterr. Forstzeitung, 1887, S. 284.

Orchestes fagi var. *geniculatus* S. 270, var. *sanguinipennis* S. 271 (Circassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Otiorrhynchus sulcatus Verwandlungsgeschichte; Letzner, 65. Jahresbericht Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur S. 340—344.

Schädliches Auftreten des O. singularis *L.* (picipes *F.*) (bei Ibbenbüren auf dem Weinstock); F. Westhoff, Jahresb. zool. Sekt. westf. Provinzial-Ver. 1887—88, S. 18.

O. (Tournieria) *laevipennis* (Creta) S. 373, *magnicollis* (Sporaden) S. 374, (Aramnichus) *scabripes* (Attika; Euboä) S. 375, (O.) *Koracensis, carcelloides* S. 376 (Korax-Geb.), *pretiosus* (ibid.) S. 377, *flavoguttatus* (ibid.), *crassicornis* (Samos) S. 378, O. *subnudus*, nahe verwandt mit gemellatus und von diesem und bicostatus in analytischer Tabelle unterschieden S. 80; Stierlin, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, *brusinae* (Croatien) S. 9, *Ormayi* (Siebenbürgen) S. 10, *italicus* (J.), *cornutus* (Mittelitalien) S. 11, *longiusculus* (Spanien) S. 49, *rhilensis* (Rhilo Dagh), *punctifrons* (Steiermark) S. 50, *rugoso-granulatus* (Bosnien), *Ganglbaueri* (Rumelien) S. 51, *bosnicus* (B.) S. 52; derselbe, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, *montigena* (Görgény, Maros-Comit.); Frivaldszky, Termész. Füzet., XI, S. 161, (O. confinis *Friv.* ist ebenda, S. 162 Anm., nochmals diagnostizirt), *Heinzli* (Nordseite des Fischt) S. 231, (Tournieria) *circassicus* S. 233, (brachialis var. *dentitibia*), *Schamlyanus* S. 234, *kubonensis*, (Aramnichnus) *abagoensis* S. 235, *impressiceps* S. 236 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, concinnus var. *steppensis* (Samara; Orenburg) S. 147, *infensus* n. sp. (Krim) S. 149, *Königi* (Utsch-Dere) S. 150, *nefandus* (Krim) S. 151, (Tournieria) *Siewersi!* (Manglis) S. 152, (Aramnichus) *venalis* (Dauria) S. 153, *Popovi* (Kjachta) S. 154; J. Faust, Hor. Soc. Entom. Ross. XXII.

Pachyonyx mucoreus *Chevr.* var. *maculiventris* (Angola); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 300.

Kraatz' Beiträge zur Kenntniss der Pachyrrhynchus-Arten in der Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 25—32 sind durch Behrens' vorjährige Arbeit (s. dies. Ber. S. 192) veranlasst. Kraatz zeigt, wie die Gruppirung der Arten in solche mit gefleckten und gestreiften Flügeldecken leicht zu Missverständnissen führen könnte, da thatsächlich die Längsbinden auf den Flügeldecken durch Zusammenfliessen von Flecken entstanden sind. Einzelne Formen sind neu benannt: P. *immarginatus* S. 28, *coerulans* S. 29, *flavopunctatus* (Mindanao) S. 30, *purpureus* (Luzon) S. 31, und die von Behrens und Kraatz be-

schriebenen Arten (der gemmatus-Gruppe) nach der Zeichnung des Thorax in eine Übersicht gebracht.

Peritaxia *perforata* (Texas); Casey, a. a. O., S. 246.

Peritelus *Juniperi* (Sardinien) S. CCV, *grandis* (Sizilien) S. CCVI; Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Entom. France, 1888.

Phloeophagus spadix *Herbst* in Amerika (Rockaway Beach); W. Jülich, Entomol. Americana, IV, S. 35.

Pholicodes *maculosus* (Smyrna); Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCV.

Phyllobius *saltuarius* (Amasia); v. Heyden, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 46, *Krüperi* (Griechenland), *ophthalmicus* (Croatien) S. 12, *Apfelbecki* (Tatra), *fallax* (Griechenland) S. 13; Stierlin, Mitth. Schweiz. entomol. Gesellsch., VIII, *circassicus*, S. 237, *mediatus* Desbr. i. l., oblongus var. *biformis*, S. 238 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, *hungaricus* (Ungarn, Bosnien); G. Stierlin, Societ. Entom., III, S. 97.

Zur näheren Kenntniss des Ph. croaticus s. Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 42.

Phytonomus *carinicollis* (Siebenbürgen); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 17.

Piazomias *parumstriatus*, *breviusculus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 132.

Die Merkmale des Männchens von Pissodes affinis sind: Die hinteren Schienen in der Endhälfte gekrümmt, ihre innere Ecke flach, glatt und glänzend, in dem letzten Drittel mit einer Bürste langer, schwarzer Haare; E. A. Schwarz, Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 176.

Platyomicus *laesipes!* S. 189, *cavicollis*, S. 190 (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin, Entom. Zeitschr. 1888, Taf. VI, Fig. 6, *tuberosus* (Angola); derselbe, ebenda, S. 283.

Polydrosus (Eustolus) *virginalis* (Alai-Geb.) S. 43, *ponticus* (Amasia) S. 46; Faust, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, *villosus* (Spanien); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 14, (Eustolus) *Starcki* (Novorossisk); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 261.

Poropterus *afflictus* (Saylee), *basiliscus* (Kairo) S. 417, *irritus* (Ceram) S. 418; F. P. Pascoe, Ann. a. Mag. N. H. (6) II.

Rhigopsis *scutellata* (Los Angeles, Calif.); Casey, a. a. O., S. 242.

Rhinoncus albicinctus am Jakobsdorfer See bei Liegnitz gefunden; 65. Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur, S. 344.

Buddeberg beschreibt Ei, Larve und Puppe von Rh. castor, dessen Larve an und in den Wurzeln von Rumex acetosella lebt; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., 41, S. 28 f.

Nach Buddeberg's Beobachtungen bohrt Rhynchites aequatus die jungen Früchte von Pflaumen, Schlehen und Crataegus an, legt ein Ei hinein und beisst den Fruchtstiel durch, so dass die unreife Frucht zur Erde fällt. Die Larven nähren sich von dem Fruchtinhalt, sind erst gegen Mitte September erwachsen und begeben sich dann in die Erde, wo sie sich erst gegen Ende Juli, manche noch später, verpuppen. Die Puppenruhe dauert etwa 8 Tage, aber die Käfer bleiben meist noch den Rest des Jahres in der Erde. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., 41, S. 26—28.

Rh. *foveipennis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 136, *longiceps* (Schweden); C. G. Thomson, Opusc. entom., XII.

Rhynchophorus *quadrangulus* (Angola); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S, 302.

Rhytidosomus *filirostris* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 271 mit Uebersicht der bekannten Arten.

Rhytirrhinus *Krüperi* (Griechenland); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 17.

Sciaphilus *pallide-squamosus* (Beirut); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 55.

Casey stellt a. a. O. S. 254 eine Tabelle der Sciopithes-Arten auf mit Sc. *significans* (Mendocino u. Humboldt Cos., Calif.) S. 255, *brumalis* (Marin Co., Cal.) S. 256, *arcuatus* (Mendocino Co.), *angustulus* (Napa Co.) Calif.) S. 257, *setosus* (Napa u. Marin Cos.) S. 258.

Scythropus *lateralis* (Lake Co., Calif.) S. 275, *ferrugineus* (Marin Co., Calif.) S. 276, *cinereus* (Lake Tahoe, Col.), *crassicornis* (Fort Wingate, Neu-Mexiko) S. 277; Casey, a. a. O.

Desbrochers des Loges erkennt die von Marseul angegebene Synonymie, Sibynes velutifer *Desbr.* = phaleratus, für richtig an, indem sein vermeintlicher phaleratus eine neue Art, *subtriangulifer*, ist; dagegen ist der von Marseul ebenfalls mit phaleratus vereinigte algericus *Desbr.* eigene Art; auch die Vereinigung von subellipticus und fugax ist nicht gerechtfertigt; der fugax *Germ.* ist vielleicht eine etwas länglichere Form von viscariae; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCIV.

Sipalus *chinensis* (Tchekiang); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 130.

Sitona cylindricollis var. *molitor* (Alai-Geb.): Faust, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 44, *extrusus* (St. Julian, Calif.) S. 282, *varians* (Calif.) S. 283, *margaritosus* (Sa. Cruz u. Monterey Cos., Cal.), *procerus* (Napa Co., Cal.) S. 284, *occidentalis* (Sonoma Co., Calif.) S. 285, *eximius* (Washoe Co., Nevada) S. 286, *montanus* (Placer Co., Cal.) S. 287, *nebulosus* (San Diego, Cal.), *alternans* (Calif.) S. 288, (sordidus *Lec.* S. 289), *osculans* (Hoopa Valley, Calif.) S. 290, *prominens* (San Diego) S. 291, *hispidiceps* (Arizona), *angustulus* (Monterey Co., Cal.), *explicitus* (San Diego) S. 293, *apacheanus* (Arizona; Südcalif.) S. 294, *sparsus* Hoopa Valley) S. 295; Casey, a. a. O.

Sitophilus *impressicollis, reticulatus* (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O., S. 307.

Smicronyx *kubanicus* (Novorossisk); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 267.

Sphenophorus *vitticollis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 194.

A Sandwich Island sugar-cane borer ist Sph. obscurus *Boisd.*; Riley, Insect life, I, S. 185—189 mit mehreren Holzschn.

Sphenophorus (Calyptrix) *procerus* S. 303, *politus* S. 304, *nigroplagiatus* S. 305, *cruciatus* (vielleicht Hanetii var.) S. 306 (Angola); G. Quedenfeldt, a. a. O.

Strophosomus *denticollis* (Angola); G. Quedenfeld, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 275, Taf. VI, Fig. 1.

Styphlus *Krüperi* (Smyrna; Balkan); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 18.

Systates *luminifer* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 191, *quadrispinosus* S. 281, Taf. VI, Fig. 4, *angulipennis* S. 282, Fig. 5 (Angola); derselbe ebenda.

Tetragonothorax *Badeni* (Madagaskar); J. Faust, Stett. Ent. Zeitg, 1888, S. 288.

Chr. Aurivillius behandelt die Brachyceriden-Gattung Theates *Fähr.* und ihre (4) Arten, Entom. Tidskr., 1888, S. 149—154, Taf. 2, mit Th. *Magus* (= Brachyc. spectrum *Chevr.* i. coll.) (Kapstadt) S. 153, Fig. 1—3. .

Thinoxenus *Nevadensis* (Washoe Co, N.); Casey, a. a. O., S. 267.

Thylacites *alaiensis* (Alai-Geb.); Faust; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S.42.

Trachodes *oblongus* (Fischt), *elongatus* (Talysch; Lenkoran); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 266 mit Uebersicht der (4) kaukas. Arten, S. 267.

A. Fauvel gibt eine révision du genre Tropiphorus mit Tr. *obesus* (= micans *Stierl.* nec *Boh.*; Kärnthen; Steiermark; Siebenbürgen; Krim) S. 164; Revue d'entomol., 1888, S. 161—168.

Marseul hat mit Unrecht in seinem Katalog Tychius confusus *Desbr.* mit Morawiczi vereinigt; der T. carinicollis *Tourn.* ist dagegen eine einfache Abänderung von Morawiczi; die Vereinigung von 3-virgatus und Astragali ist richtig; T. Raffrayi *Tourn.* = longitubus *Desbr.*; Desbrochers des Loges, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCIV.

Oedemeridae. *Ithaca* (n. g. Nacerdi et Anancae affine, sed articulis 5—7 antennarum extus valde dilatatis) *anthina* (Longford, Tasmania, auf Blüthen von Leptospermum); A. S. Olliff, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 153 bis 155.

Ananca *lateralis* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 325.

Oedemera *analis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 131.

Sparedrus *Davidis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 131.

Meloïdae. Horia *cephalogona* (Kongo); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 269.

Lytta *Thibetana* (Atentse); E. Olivier, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LVI, (Cantharis) *metasternalis* (Humpata) S. 269, *laminicornis* (ibid.) S. 270; L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X.

J. Nusbaum macht eine vorläufige Mittheilung über die Entwickelung der Keimblätter bei Meloë proscarabaeus; Biolog. Centralbl., VIII, S. 449—452.

Meloë *subcordicollis*, *modesta* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 129, *Conradti* (Alai-Geb.); v. Heyden, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1888. S. 42.

Ueber einige (10) europäische Meloë-Arten s. C. Escherich, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 241 f.

Mylabris *haemacta* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 198.

Palaestrida *concolor* S. 323, *flabellicornis* (Russell River), *nigripennis* (Mossman R.) S. 324; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Zonitis *pallida* (Barron River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 325, *geniculata* (Kongo); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X. S. 271.

Mordellidae. Mordella *pulverulenta* (Mossman River), *notabilis* (Barron R.) S. 317, *ovalisticta, undosa, hamatilis* S. 318, *nigrans!, obscuripennis, flavicans* S. 319, *elongatula* (Mossman River), *subvittata* (Russell River) S. 320; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Rhipidophoridae. Emenadia *cucullata* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 321.

Pelecotomoïdes *marmoratus,* S. 321, *aureotincta,* S. 321, *serraticornis,* S. 322 (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Anthicidae. Notoxus *serridens* (Casablanca, Marocco), *semipunctatus* (Süd-Turkestan); Reitter, Deutssh. Entom. Zeitschr., 1888, S. 431

Pedilidae. Egestria *hirtipennis* (Russell river) S. 322, *rubicunda* (Cairns) S. 323; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Lagriadae. Lagria *ruficeps* (Russell River), *albovillosa* (Mossman R.) S. 316, *purpureipennis* (Mulgrave R.) S. 317; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, *foveicollis* (Onanda); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 187.

Porrolagria *ferruginea* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 188.

G. H. Horn unterscheidet in analytischer Tabelle die (6) nordamerikanischen Statira-Arten und beschreibt St. *pluripunctata* (Arizona) S. 29, *opacicollis* (ibid.) S. 30, *basalis* (Georgia; Florida; Louisiana) S. 31; Trans. Americ. Entom. Soc., XV, S. 29—32. Ausser dieser Gattung ist in Nordamerika noch Arthromacra mit A. (Lagria) aenea *Say* vertreten.

Melandryadae. G. H. Horn giebt eine neue Uebersicht der Unterabtheilungen dieser Familie; Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 43 f.

Holostrophus (n. g., von Eustrophus verschieden durch das hinter die Hüften verlängerte und dieselben trennende Prosternum; Flgld. fein, zusammenfliessend punktiert; für (Eustr.) impressicollis *Lec.*, bifasciatus *Say* und) *discolor* (Virginia); G. H. Horn, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 37.

Mallodrya (n. g.) *subaenea* (Ohio); G. H. Horn, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 42. Die Gattung bildet die Tribus der Mallodryini, in die Horn auch die früher zu den Pythiden gerechnete Sphalma quadricollis einschliessen möchte.

Conopalpus testaceus *Oliv.* in Belgien (Tervueren); Remy, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. C.

G. H. Horn gibt eine Uebersicht und Beschreibung der (5) nordamerikanischen Eustrophus-Arten mit E. *repandus* (verbreitet) S. 33, *arizonensis* (A.; N. Mexiko) S. 34; Trans. Amer. Entom Soc., XV, S. 32—35.

Hypulus *bicinctus* (Sylvania, Kalif.); G. H. Horn, Trans. Amer. Entom. Soc., XV, S. 40.

Orchesia *Kamberskyi* und var. *fusco-fasciata* (Cirkassien); E. Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 213, *ornata* (Washingt. terr.; Oregon); G. H. Horn, Trans. Americ. Entom. Soc., XV, S. 38, mit Beschreibung der beiden übrigen Arten.

Pythidae. *Trimitomerus* (n. g.) *Riversii* (Arizona); G. H. Horn, Trans. Americ. Entom. Soc., XV, S. 45.

Die Gattung Chanopterus *Bohem.* gehört nicht zu den Helopini, sondern zu den Pythiden, in die Nachbarschaft von Salpingus; G. H. Horn, Entomol. Americana, IV, S. 48.

Salpingus *Lederi* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 213.

Tenebrionidae. *Afrinus* (n. g. Derosphaerio *Westw.* affine) *striolifrons* (Namaqua), *grandicornis* (Kaffrarien), *furcilabris* (Kap); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 190.

Callimaria (n. g. Pseudocamariae affine) *impressipennis* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 12 mit Holzschn.

Nemanes (n. g. prope Caedium?) *expansicollis* (Damara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 195.

Nicandra (n. g. prope Horatomam) *costulipennis* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 191.

Paraphanes (n. g Cyphaleïn.) *nitidus* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2. S.) II, S. 309.

Rozonia (n. g. prope Rhytinotam, oculis convexis, prominentibus diversum) *strigicollis* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 184.

Tynthlobia (n. g. Trachynoto affine) *quadricostata* (Benguela, Afrika); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 261.

Urielina n. g. für (Podhomala) nitida *Baudi;* Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 331; vgl. unten bei Pimelia.

Adesmia *tenuegranata* (Ovambo), *lobicollis* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 183.

G. H. Horn beschreibt die Mundtheile von Aegialites; Trans. Americ. Entomol. Soc., XV, S. 27, Pl. III, Fig. 23.

Anatolica *externecostata* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 125.

Anomalipus *signaticollis* (Humpata, Afrika); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 264.

Asphaltesthes *impressipennis* (Ovambo); Fairmaire; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 184.

Aspidosternum *violaceum* (Congo); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 266.

Atractus *flavipes* (Russell River), *vittipennis* (ibid.); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 313.

Ueber die Stinkdrüsen der Gattung Blaps s. oben S. 199.

E. Ballion setzt seine kurze Notizen über einige russische Blaps-Arten fort; Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888, S. 269—276, 694—704. — Bl. lusitanica, gigas, producta. — Bl. miliaria *Fisch.* ist wohl nicht von Motschoulsky und Allard richtig erkannt worden. — Bl. damascena *Fisch.* = fatidica, wie schon Kraatz ausgesprochen hatte. — Bl. Clotzeri *Fisch.* ist vom Autor falsch beschrieben worden, und Bl. Clotzeri Allards's ist die Fischer'sche Art (vgl. den vor. Ber. S. 201); de Haani *Baudi* ist mit ihr synonym. — Bl. rectangularis *Sol.* ist nicht synonym mit Bl. gibba *Cast.*, wie Cat. Gemm. Har. angibt. — Bl. orientalis *Sol,* spathulata *Sol.*, punctato-striata *Sol.* — Bl. cribrosa *Sol.* und angulata

Reiche sind wahrscheinlich nicht identisch, wie Gemm. Har. und Allard angeben. — Bl. graeca *Sol.,* Ledereri *Fairm.* — Bl. proxima *Sol.* — Bl. Emondi *Sol.*, nicht Edmondi, wie Gemm. Har. schreiben. — Unter Bl. sulcata (*F.*) mit ihren Synonymen des Gemm. Har. Catalogs stecken wahrscheinlich 4 Arten, deren Synonymie nach Ballion folgende ist: 1. Bl. polychresta *Forsk., All.* = Bl. lineata Sol.; 2. Bl. lineata *Küst.* = *Kusteri* Ball. S. 276; 3. Bl. sulcata *Küst.* = *sarda* Ball. S. 276; 4. Bl. sulcata *F.* = sulcata *Sol., All.* — Bl. (Rhizoblaps) superstitiosa *All.* ist nicht die Erichson-Küster'sche Art, sondern eine neue, Bl. *algerica,* S. 694f.; Bl. verrucosa *Adams* ist kein Blaps, sondern vielleicht ein Trigonoscelis; — Bl. taeniolata *Ménétr.;* — Bl. producta *Brullé,* gages *L.*; — Bl. indagator *Reiche,* abbreviata *Ménétr.*; Bl. muricata *Fisch.* und deplanata *Ménétr.* sind verschiedene Arten; vgl. den vor. Ber. S. 201; — Bl. vicina *Mannh.-Ménétr.;* Bl. tenuicollis *All.* ist nicht die Solier'sche Art, sondern neu und einstweilen *suspecta* benannt, S. 704; eine aus dem Kaukasus stammende, von Allard ebenfalls für tenuicollis erklärte Art, ist ebenfalls eine andere Art, Bl. *pudica,* S. 704.

Bl. armeniaca *Fald.* = ominosa ♀ *Ménétr.;* plana *Sol.* ist wie armeniaca von Allard vollständig verkannt worden; Kraatz, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 66f.

Bl. *cychroïdes, gentilis* S. 127, *dorsogranata* S. 128 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg, XXXI, (Rhizoblaps) *eusoma* (Alai) S. 195, (Bl. i. sp.) *carbonaria* (ibid.) S. 197; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888.

Über die Gattung Chanopterus *Bohem.* s. oben bei den Pythidae.

Chartopteryx *glaber* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2. S.) II, S. 310.

Cholipus *atroviridis* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2. S.) II, S. 311.

Clitobius *immarginatus* (N'Gami); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 195.

Coelocnemodes *inermis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 127.

Cyptus *minor* (Congo); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 264.

Decialma *striatopunctata* (Russell River) S. 310, *viridipennis* (Mossman River) S. 311; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Fairmaire hält es für angezeigt, den Namen Derosphaerius *Westw,* als zu ähnlich dem Derosphaerus *Thoms.*, in *Derostrophus* zu ändern; die Gattung ist in die Nachbarschaft von Himatismus zu stellen. Neue Arten sind D. *castaneorufus* (Damara, Ovambo), *xanthopus* (Kaffrarien) S. 187, *rugifrons, stricticollis* S. 188, *seriepunctatus* S. 189 (alle aus Kaffr.); Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Dichillus *sanguinipes* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 126.

Dichtha *acutecostata* (Benguella und Humpata, Afrik.; L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 260.

Distretus *seminitidus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 184.

Ueber die Unterschiede der Gattungen Dordanea *Reitt.* und Microdera *Eschsch.* s. Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 294.

Dysgena *subscabrosa* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 188.

Endustomus *parallelogrammus* (Humpata, Afrika); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 265.

Eurychora *rotundipennis* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 191.

Geophanus *plicicollis* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 192.

Gonopus *amplipennis* (Humpata); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 263.

Helops *pekinensis* (P.); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 130.

Himatismus *lineatopunctatus, sphenarioïdes* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 185.

Hybrenia *subvittata* (Cairns), *laticollis* (Mossman River) S. 314, *angustata, sublaevis* (Cairns) S. 315; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Lyprops *Yunnanus* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 128.

Metriopus *perforatus* (Benguella, Afrika); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 257.

Microdera *Fausti* (Kaukasus); Kraatz, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 294.

Mycetochares quadrimaculata var. *Schwarzi* (Korfu); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 431.

Oncotus *planiusculus* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 194.

Opatroïdes (Penthicus) *cribellatus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entom., 1888, S. 127.

[H] Opatrum *strangulatum* S. 128, *hadroïde!* S. 129 (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888.

Opatrum Grenieri *Perr.* = melitense *Küst.* = sabulosum L. var. distinctum *Villa*; v. Heyden, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 216.

Reitter nimmt für (Pimelia) gigantea und Kessleri (statt Pisterotarsa *Motsch.*) Sympiezocnemis *Solsk.* an, lässt seine Gattung Uriela fallen, gründet dagegen auf (Podhomala) nitida *Baud.* die n. g. Urielina und stellt eine Tabelle der Gattungen Pimelia, Sympiezocnemis, Podhomala und Urielina auf; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 329—331.

Sénac lässt Zweifel durchblicken, ob Reitter die richtige Podh. nitida *Baudi* vor sich gehabt habe, hält aber Urielina unter keinen Umständen, selbst als Untergattung, für gerechtfertigt, und will Sympiezocnemis nur als Untergattung gelten lassen; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXCIII f.

Platynotus *pekinensis* (P.); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 127.

Platyphanes *elongatulus* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 308.

Platyscelis *Provostii* (Peking); Fairmaire, Bull, Soc. Entom. France, 1888, S. CCI.

Psammodes *asperulipennis* (Namaqua), L. Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 193, *pedator* (Humpata) S. 257, *misolampoïdes* (ibid.) S. 258, *cardiopterus* (ibid.) S. 259; derselbe, Notes Leyden Museum, X.

Pseudolyprops *Belonii* (Indien); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXXXII.

Pterohelaeus *pusillus* (Barron River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 307.

Sepidium *transversum* (Humpata, Afrika); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 262.

Stenocara *compacta* (Humpata, W. Afrika); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 256.

Stenomax *aeneipennis* (Cirkassien); Reitter, Wien Entom. Zeitg. 1888, S. 212.

Stenosis *Fausti* (Taschkent); Reitter, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1888, S. 430.

Strongylium *sulcipectus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 185.

Tagonoïdes *ampliatus* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 126.

Tentyria *fossulata* (Philippeville, Algier); Brisout, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCII.

Trachynotus *rufozonatus* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 194.

Sénac findet die Gattung Uriela *Reitt.* nicht begründet, da die Tarsen bei U. Fausti nicht schlanker sind als bei Podhomala bicarinata; vgl. den vor. Ber. S. 200; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LV.

Cistelidae. *Mycetocharoïdes Baumeisteri* (Baltischer Bernstein); L. W. Schaufuss, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 269.

Synatractus (n. g. Cistelin.) *variabilis* (Mossman River; Russell R.; Cairns) Macleay, Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales (2. S.) II, S. 312.

Allecula *flavicornis* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 315, (Dietopsis) *longipennis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 188, *cruralis* (Humpata); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 267.

Cteniopus *gracillimus* (Congo); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 268.

Cylindrothorus (= Othelecta *Pascoe*) *Bohemanni* (N'Gami); L. Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 196, *rufulus* (Benguella, Afrik.); derselbe, Notes Leyden Museum, X, S. 267.

Bostrychidae. Ch. O. Waterhouse macht some observations on the Coleopterous family Bostrichidae; Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 348 bis 350. — In Apate sind die Geschlechter stets verwechselt worden; die stärker behaarten sind die Weibchen. — Xylopertha *Guér.* ist auf die Arten truncata, sinuata etc. zu beschränken. — Da substriatus *Steph.* (nec *Payk.*) Type der Gattung Dinoderus *Steph.* ist, so wird für (Apate) substriata *Payk.* der Name *Stephanopachus* vorgeschlagen, S. 349. — Bostr. mutilatus *Walk.* ist eine Xylopertha; ebenso sind Sinoxylon fumatum, nitidipenne und pubescens *Murray* Xyloperthen. Neu ist *Caenophrada* (n. g. Bostrycho affine) *anobioïdes* (N.-Indien) S. 350.

Breeding habits of Amphicerus bicaudatus (Larve in unterirdischen Stammtheilen einer Smilax); H. G. Hubbard, Entomol. Americana, IV, S. 95f.

H. S. Gorham erkannt die von L. Fairmaire (s. den vor. Ber. S. 204) behauptete Identität von Apoleon *Gorh.* = Dysides *Perty* nicht als richtig an, und ebenso wenig die Zugehörigkeit beider Gattungen zu den Ptiniden (Anobiaden); die Fühler von Apoleon stimmen weit mehr mit denen von Polycaon

und Psoa, als von irgend einem Anobiaden überein; Notes Leyden Museum X, S. 158.

Sinoxylon *rufobasale* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 179.

Unter zahlreichen normalen Exemplaren von S. basilare fand E. A. Schwarz ein abnormes mit nur 9 Fühlergliedern; Proc. Entom. Soc. Washing.. I, S. 177.

Ptinidae. Bruchus *Oertzeni* (Doris, Griechenl.), *leucaspis* (Griechenland) S. 428, (Heteroptinus) *calcarifer* (Morea) S. 429, (Gynopterus) *subroseus* (Kumani, Morea) S, 430; Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888.

Reitter bleibt dabei, dass die Angabe Kolbe's von der weiten (kosmopolitischen) Verbreitung des Gibbium scotias auf einer theilweisen Verwechselung dieser Art mit G. aequinoctiale beruhe; Entom. Nachr., 1888, S. 59—61; vgl. dazu Kolbe, ebenda, S. 180—184; Reitter S. 252—254.

Niptus (Niptodes) *lusitanus* (Portugal); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr, 1888 S. 427.

A new Herbarium-pest in San Francisco ist Sphaericus gibbiodes *Boield.*; E. A. Schwarz, Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 175.

Cleridae. Clerus *communimacula* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'ent., 1888, S. 124.

Eurymanthus *pustulosus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 182.

L. Fairmaire erkennt in seinem zu den Cleriden gestellten Mutilloïdes albidofasciatus den Chrysomeliden Poecilomorpha mutillaria *Clark;* Notes Leyden Museum, X, S. 271; vgl. den vor. Ber., S. 204.

Opilus *vagedorsatus* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entomol. France, 1888, S. 182

Stigmatium *Delatouchii* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 126.

Trichodes-ähnliche Larve in den Eierhäufchen von Stauronotus maroccanus, s. ob. S. 91 f.

Malacodermata. Aethra *limbipennis, Latreillei*, S. 38, *festiva, jucunda*, S. 39, *decorata*, S. 40, *elegantula*, S. 41 (Brasilien); Olivier, Ann. Soc. Entom., France, 1888.

Amydetes *lucioloïdes* (Rio Grande, Bras.) S. 60, *flavicollis* (Banda oriental, Uruguay) S. 62; Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Apodistrus *lobicollis* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Aspidosoma (maculatum *De Geer*, S. 49, Fig. 5), *roseiventer* (Faro, Amazon.) S. 50, *perplexum* (Faro) S. 51, *pallens* (Paraguay) S. 52, *Buyssoni* (Argentin.) S. 53, Fig. 6; Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888, Pl. 1.

Cerallus *Pekinensis* (P.); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCI.

Chauliognathus disparipennis *Bourg.* (s. Ber. 1887, S. 205) = xanthomelas *Perty*; Bourgeois, Bull. Soc. Ent. France, 1887, S. CXCIII.

Ch. *domitus* (Quito); derselbe, ebenda, 1888, S. CCI.

Cladophorus *posticalis* (Cairns; Barron River), *testaceicollis* (Cairns) S. 234, *miniatus* (Barron River) S. 235; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Dasytes *puncticollis* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 211.

Diaphanes *notaticollis* (Gabon); Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 57, Pl. 1, Fig. 7.

Ditoneces *Fabrei* (Ramnad); Bourgeois, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXV.

Hapalochrus *flavosellatus* (Tchekiang); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 125.

Haplocnemus xanthopus *Ksw.* = rufomarginatus *Perr.* = marginatus *Rottbg.* = Koziorowiczi *Desbr.* = limbipennis *Ksw.*; v. Heyden, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 215.

Hedybius *coronatus* (Damara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 181.

J. Bourgeois stellt eine Synopsis du genre Henicopus *Steph.* zusammen, die 29 Arten enthält, darunter H. *Baudii* (Südspanien) S. 28, Fig. 2; Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 5–34, Pl. 2.

Lamprocera *thoracica* (Rio-Janeiro); Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 47.

E. Olivier schreibt weitere Études sur les Lampyrides; Ann. Soc. Ent. France, 1888, S. 35–62, Pl. 1.

Lampyris (?) *platyptera* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 123.

Luciola *stigmaticollis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 123, *gigas* (Kalkutta; Silhet) S. 58, Fig. 8, *coarcticollis* (Viktoria, Austral.) Fig. 9, *septemmaculata* (Senegal) S. 59, *hypocrita* (Fidschi-I.) S. 60; Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888, Pl. 1, *tetrasticta* (Ovambo); Fairmaire, ebenda S. 180.

Malachius *Dama* (Külek; Smyrna); Abeille, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 70.

Malchinus *Bourgeosi* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 210.

Malthodes *castanicollis* S. 208, *sulphuribasis* S. 209 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Megalophthalmus *confusus* (Faro, Amazon.); Olivier, Ann. Soc. Entom. 1888, S. 48.

Melyris *testaceipes* (Ovambo); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 182.

Metriorrhynchus *elongatus* (Barron River) S. 229, *centralis* (Cairns), *serraticornis*, *foliatus* S. 230, *hirtipes* S. 231 (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, *miniatipennis* (Ramnad); Bourgeois, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXV.

E. Haase's Beiträge zur Kenntniss von Phengodes, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 145–167, Taf. I, II, beschäftigen sich zumeist mit dem bereits 1886 (s. dies. Ber. S. 284) von Haase bekannt gemachten larvenähnlichen Weibchen (von Ph. Hieronymi *Haase*), das eben wegen seiner Larvenähnlichkeit (Fühler viergliederig, Punktaugen, fünfgliederige Beine mit einfacher Endklaue) bisher für eine Larve gehalten worden ist. Höchst wahrscheinlich sind die von Azara Reinhardt, Murray (Astraptor!), Weijenbergh, Ihering beschriebenen leuchtenden Käferlarven Weibchen von Arten der Gattung Phengodes, bezw. einer dieser verwandten Gattung gewesen. Dass diese Larvenähnlichen Formen wirklich ausgebildete Weibchen sind, wurde durch die Beobachtung der Copula mit nach-

herigerEiablage von Ph. Hieronymi, sowie auch durch den anatomischen Befund erwiesen, der ein rec. seminis an der Scheide aufdeckte. Die Gattung Phengodes ist, soweit unsere jetzigen Kenntnisse reichen, diejenige Malacodermen- und überhaupt Käfergattung, die am meisten an ursprüngliche Entwickelungsverhältnisse erinnert. — Von Ph. Hieronymi werden Ei und die (dem Weibchen ähnliche) junge Larve beschrieben und abgebildet. Ausserdem ist die Larve von Pyrophorus abgebildet, für welche man die leuchtenden Phengodes-Weibchen vielfach gehalten hat.

Bourgeois macht einige Bemerkungen über das Weibchen von Phosphaenus hemipterus; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. LXV.

E. A. Schwarz beschreibt das Weibchen von Photinus collustrans; Proc. Entom. Soc. Washington, I, S. 176.

Photinus *frigidus* (Cap Breton) S. 54, *Bergi* (Uruguay) S. 55, *atomarius* (?), *melanodactylus* (Jamaika) S. 56; Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Photuris *aurea* (Sa. Rita, Bras.); E. Oberthür, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CCVII.

Podabrus *exophthalmus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 122.

Psilocladus *grandis* (Minas-Geraez) S. 45, *marginellus* (Petropolis), *capillatus* (Santa Rita) S. 46; Olivier, Ann. Soc. Entom. France, 1888.

Pyrocoelia Foochowensis *Gorh.* = (Lampyris) analis *F.*; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 121.

Rhagonycha *bothridera* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 125, *circassicola* (Fischt); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 207.

Selenurus *apicalis* (Mossman River) S. 237, *annulatus* (Mulgrave River), *viridipennis* (Russell River) S. 238; Macleay; Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Telephorus *Mossmani*, S. 235, *rubriceps*, *rufiventris*, S. 236, *Froggatti*, S. 237. (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, *nigroverticalis*, S. 123, *metallicipennis* (Yunnan), *gibbicollis* (Fokien) S. 124, *pluricostatus* (ibid.) S. 125; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, *stigmaticus* (Peking); derselbe, Revue d'entomol., 1888, S. 123.

Trichalus *angustulus* (Barron River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 235.

Xylobanus *fumosus* (Cairns) S. 231, *longicornis* (Russell River), *miniaticollis* S. 232, *ampliatus*, *ater* (Barron River), (Bulenides?) *Froggatti* (Cairns) S. 233, *atripennis* (Barron River) S. 234; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Cebrionidae. Die verschiedene Erscheinungszeit der Cebrio-Arten (Juni — September) ist durch Feuchtigkeitsverhältnisse bedingt, indem die Käfer erst nach einem ergiebigen Regen der Erde entsteigen. Die Weibchen werden weit seltener gefunden als die Männchen; A. Erdmann, Societ. Entomol., II, S. 180f.

Elateridae. H. du Buysson macht Bemerkungen zu einigen Arten: Athous austriacus *Desbr.* (= circumscriptus *Cand.* var.), Olbiensis *Muls. & Guilb.* var., haemorrhoidalis *F.* var. faeculentus, semirufus und aeneithorax *Desbr.* = alpinus *Redt.* var.; strictus *Reiche* = Grandini *Desbr.* = subtruncatus *Muls. & Guilb.*; Bull. Soc. Ent. France, 1888, S. L, LVII.

Derselbe gibt eine Note sur les larves d'Élatérides; Revue d'entom., 1888, S. 14—17.

C. Dury zählt Eucneminae aus der Umgegend von Cincinnati, Ohio, auf; Entomol. Americana, IV, S. 163 f.

Pittonotus Kiesw. ined. (subg. n. von Corymbites, für Theseus *Germ.)*; Seidlitz, Fauna.

Athous *transsylvanicus* (Siebenbürgen); Frivaldszky, Termész. Füzet XI, S. 160, *circassicus* (C.); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 180.

Campsosternus *Davidis* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 120.

Ein neuer Schädling an Kartoffeln und Tabakpflanzen ist die Larve des Corymbites aeneus; Mitth. Mährisch-Schles. Ges. f. Ackerbau etc., 1888, S. 119.

Dicronychus *lamellicornis* (Congo); L. Fairmaire, Notes Leyden Museum, X, S. 255.

Elater *Lederi* (Lirik im Talyschgeb.); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 426.

Elaterites priscus Fig. 5, *robustus* Fig. 22 (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 241, Taf. XXXI.

Logesius (Idolus) picipennis *Bach* var. *adrastoïdes* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitschr., 1888, S. 180.

Ludius *Montandoni* (Bukarest); du Buysson, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCII.

Tetralobus *cribricollis* (äquator. Ostafrika); Ch. O. Waterhouse, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 86.

Buprestidae. Ch. Kerremans unterzog die Buprestiden des Museums von Kalkutta einer Durchsicht und zählt dieselben auf; Bull. Soc. Entom. Belgique, séance du 23 Septbr. 1888.

Acmaeodera *picturella* (Uruguay); Kerremans, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. VI, *variicolor* Chevrol. i. l. (Karachi); derselbe a. a. O., *Königi* S. 193, *caspica* S. 195, *Ballionis* S. 196 (Turkmenien); L. Ganglbauer, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII.

Ein Lindenverwüster ist Agrilus auricollis *Ksw.*, dessen Larven unter der Rinde von Lindenästen leben; Ei, Larve, Puppe, Imago und Frassgänge sind beschrieben und abgebildet von F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 293-297, Taf. III.

Agrilus *coriaceus* (Uruguay) S. VI, *foveicollis* (Banda oriental) S. VII; Kerremans, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, *amplicollis* (Johore), *plicaticollis* (Ahsonn); derselbe a. a. O., *obscuripennis*, *ventricosus* S. 120, *planipennis* S. 121 (alle von Peking); L. Fairmaire, Rvue d'entomol., 1888.

Anthaxia *canaliculata* (Buenos Aïres), *maculicollis* (Uruguay); Kerremans, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. VI.

Brachys *Tucumana* (Tucuman); Kerremans, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. VII.

Buprestis *Nikolskii* (Aral-See); A. Semenow, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, 1888, No. 4, S. 682—685.

Buprestites suprajurensis (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontographica 34, S. 240, Taf. XXXI, Fig. 21.

Caeculus fulvovittis *Reitt.* = turcomanicus *Kraatz*; Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 41.

Chrysobothris *Sinensis* (Kiangsi), *Delavayi* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 119.

Chrysochroa *alternans* (Loo Choo); Chal. Waterhouse, Ann. a. Mag. N. H. (6) I, S. 264.

Coraebus *Sidae* (Himalaya), *circularis* (Khasia H.); Kerremans, a. a. O., *aequalipennis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 121.

Cryptodactylus *gracilis* (Hiogo); H. v. Schönfeldt, Entom. Nachr., 1888, S. 209.

Dicerca *Plasoni* (Südarmenien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 70.

Endelus *Weyersi* (Padang, Sumatra); C. Ritsema Cz., Notes Leyden Museum, X, S. 175.

Julodis *rufolimbata* (Damara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 180.

Melibaeus *murinus* (Andaman-I.); Kerremans, a. a. O.

Melobasis *circumflexa* (Johore); Kerremans, a. a. O.

Melyboeus *carinatus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 181.

Philanthaxia *andamana* (And.-I.); Kerremans, a. a. O.

Poecilonota *Davidis* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 120, *dicercoïdes* (Wladiwostok); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 426.

Sphenoptera *foveipennis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 180.

Ueber die (Farben-) Varietäten der Sternocera Boucardi s. Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 416, Taf. V, Fig. 19—23.

Kerremans giebt einen Essai monographique du genre Sternocera *Eschsch.* mit dichotomischer Tabelle, Synonymie, Diagnosen und Beschreibung der (28) Arten, deren 9 in kolorierten Abbildungen dargestellt sind. St. Fischeri *Gerst.* ist wegen der gleichnamigen Quedenfeldtschen Art *Gerstäckeri* neu benannt, S. 78; St. orissa *Buq.* var. elliptica *Kerr.* ist in Fig. 8, die neue St. *tricolor* vom Tanganjika, S. 90, in Fig. 9 abgebildet. Ann. Soc. Entom. Belg., 1888 (XXXI), S. 49—100. Pl. I.

Trixagidae. A. Fauvel zitiert eine Bemerkung von Fauconnet, welche Fauvel's Angabe, dass die Exemplare von Throscus dermestoïdes mit ungefransten Flügeldecken die Männchen sind, bestätigt; Revue d'entomolog., 1888, S. 69.

Scarabaeadae. A. Preudhomme de Borre stellt zusammen eine liste des cent et cinq espèces de Coléoptères Lamellicornes actuellement authentiquement capturées en Belgique avec un tableau synoptique de leur distribution géographique dans le pays; Ann. Soc. Entom. Belg., 1888, S. 1—5. (4 Lucanid., 101 Scarab.)

Achranoxia n. g. für (Polyphylla) Königi *Brenske* (s. unten); Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 208.

Atopocerus nov. nom. für Westwoodia *Laporte* (praeocc.); Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 36.

Cryptotrogus (n. g. Melolonthin. prope Cyphonotum) *Weisei* (Asiat. Russland); Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 206.

Goniorrhina (n. g. Pachypodin.) *flaviceps* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 172.

Metabolus (n. g. Lasiopsidi et Monotropo simile) *tumidifrons* (Tchekiang); Fairmaire, Annal. Soc. Entom. Belge, XXXI, S. 107.

Ochranoxia n. g. für (Anoxia) semiflava *Kraatz*; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 208.

Oxychirus (n. g. Melolonth., Clavipalpin.?) *semisericeus* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 175.

Parammoecius (subg. n. von Aphodius, für gibbus *Germ.*); Seidlitz, Fauna.

Pilinopyga n. g. Porphyronotae Burm. affine, für (Diplognatha) ornatipennis *Hope*; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 415, Taf. V, Fig. 7.

Polyblastus (n. g. Trichiin., Platygeniae, Myodermae et Stringophoro affine) *assarius* (Liberia); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 115.

Porphyrobapta (n. g. Ceton. Porphyronotae *Burm.* et Apocnosi *Thoms.* affine) *tigrina* (Benue); Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 411, Taf. V, Fig. 6.

Sophrops (n. g. Rhizotrogo affine) *parviceps* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 106.

Taphrocephala (n. g. Pachypodin.) *polita* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 174.

Allorrhina *insignis* (Chiriqui); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 119.

Amphimallus *tekkensis* Kraatz i. l. (Turkmenien); E. Brenske, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 355.

Anachalcus *aurescens* (Usambara) S. 202, *magnus* (Lujenda-Fl.) S. 203; Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV.

Ancylonycha (Holotrichia) *amplipennis* (Tchekiang); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, S. 109, *carmelita* (Baluba-Land) G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 170.

Anomalites fugitivus, aus dem tertiären Süsswasserquarz von Nogent le rotrou und selbst ganz silizifiziert; Fritsch, Sitzgsber. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 1884, S. 168, und M. Boule, Le Naturaliste, 1888, S. 103 mit Abbild; vgl. dies. Bericht üb. 1885, S. 296.

Anomala *cruralis* S. 110, *costulata, opalina* S. 111, *bioculata, rufozonula* S. 112 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, *russaticeps* (Ovambo); derselbe, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 179, (Paraspilota) *impicta* (Genhan, Korea); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 374.

Ellis kommt nach einer eingehenden Vergleichung der Britischen Exemplare des angeblichen Aphodius melanosticus *Schup.* mit kontinentalen Exemplaren und mit Mulsant's Beschreibung der Varietäten des A. inquinatus zu dem Schluss, dass die englischen A. melanostictus nur eine Farbenvarietät des sehr veränderlichen A. inquinatus sind; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XV—XVIII.

Über die Unterschiede des Aphodius punctato-sulcatus *Sturm*, prodromus *Brahm*, (pubescens *Sturm*, tabidus *Er.* und consputus *Creutz.*) s. nach brieflicher Mittheilung v. Harold's Preudhomme de Borre, Mem. Soc. R. des Sci. Liège, (2. S.) XV, S. 31—34 mit 4 Holzschn.

Schilsky's 4. Beitrag zur Kenntniss der deutschen Käferfauna behandelt und benennt die deutschen Aphodius-Varietäten; Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 305—321.

A. (Acrossus) *impressiusculus* (Peking); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCI, (Nialus) *Bilimeckii* (Schweiz; Abbruzzen) S. 149, *Schlumbergeri* (Pyrenäen) S. 150; Seidlitz, Fauna.

O. E. Janson beschreibt das bisher unbekannte ♂ von Argyripa subfasciata *Rits.;* dasselbe stammte von Chiriqui; Notes Leyden Museum, X, S. 118 mit 2 Holzschn.

Ateuchus *sulcipennis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 161, *canaliculatus* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 177, *platyolus* (Nguru) S. 201, *porosus* (Mpwapwa) S. 202; Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV.

Callinomes *opacus* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 118.

Callistethus *compressidens* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 112.

Camenta *brevicollis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 169.

Cephalodesmus *cornutus* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 220.

Ueber die Variabilität von Ceratorrhina Harrisi *Westw.* s. C. A. Dohrn, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 363f.

Ueber Cetonia Seulensis *Kolbe*, und ihr Verhältniss zu brevitarsis *Lewis*, nigrocyanea und var. cyaniventris *Kraatz*, ferner viridiopaca *Motsch.* und cupreola *Kraatz* s. Kraatz, Deutsch Entom. Zeitschr., 1888, S. 199—201.

Cetonia *atomaria* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 116, (Potosia) *sternohirta* (Frankreich); Seidlitz, Fauna, S. 165, (ist nach Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888 S. 364, floricola ab.), *Lewisi* S. 194, *Pryeri*, S. 195 (Loo Choo Isls); O. E. Janson, Ann. a. Mag. N. H. (6), I.

Charadronota *quadrilunulata* (Aschanti); Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 413f mit Bemerkungen über die bekannten Arten, *curvata* (Niger-Distrikt); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 110.

Chiroplatys *inconspicuus* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 229.

Clinteria *Davidis* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 116.

Coryphocera *versicolor* (Jolo Isl.); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 207.

Ueber die Gattung Cyphonotus *Fisch.* s. Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 205.

Diastellopalpus *acuminicollis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 162, *quinquedens* (Mamboia) S. 239, *Thomsoni* (Kilimanjaro), *ebeninus* (Kamerun; Alt-Kalabar) S. 240, *monapoïdes* (Mamboia) S. 241; Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV.

Dicranorrhina (Daedycorrhina) *macularia* (Mamboia); Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 242.

Discopeltis *Wissmanni* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 179.

Doryscelis *Humbloti* (Comoren); als neue Art angedeutet von R. Oberthür, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CCII.

Epilissus *globulus* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 222.

Fornasinius *vittatus* (Süd-Masailand); Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 241.

Genyodonta *Jacksoni* (Massai, S.-O.-Afrika); Ch. O. Waterhouse, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 261.

Tableau synoptique des espèces Belges du genre Geotrupes *L.*; F. Meunier, Il Naturalista Siciliano, VII, S. 298f.

Kraatz tritt nochmals für die Identität des Geotrupes foveatus *Marsh.*, *Har.* mit kleinen ♂ von G. stercorarius ein; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 333.

Geotrupes (Ceratophyus) *sulcicornis* (Sikkim); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CXCII, *(Odontotrypes) impressiusculus* S. 101, *semirugosus*, *cribripennis* S. 102 (Yunnan), *biconiferus* (Moupin), *scutellatus*, *tenuestriatus* (Yunnan) S. 103; derselbe, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI.

Glycyphana *lateriguttata* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 117, *Louisae* (ibid.); derselbe, Bull. Soc. Ent. France, 1888, S. XXXV.

Gnorimus *flavitarsis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 118.

Gn. variabilis var. *Heydeni* (Rheydt; Flügeldecken mit einer durch das Zusammenfliessen der Flecken entstandenen Querbinde); Beckers, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 24.

Über Goliathus Atlas *Nickerl* und die Varietäten des G. cacicus *Voët* s. Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 269—272, Taf. VI.

G. Atlas ist wahrscheinlich eine Varietät von G. cacicus; von letzterem unterscheidet Kraatz noch die Varr. maculatissimus, conjunctus im männlichen, humeralis, triangulum, maculatissimus und lituratus im weiblichen Geschlecht.

Über die südamerikanische Gymnetis pantherina *Burm.* und die mit ihr verwechselten und verwandten Arten s. Kraatz, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 295—300, Taf. V, Fig. 12—18.

Heteronychus *curtulus* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 115, *brevis* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berl. Entom. Zeitschr., 1888, S. 177.

Heterophana *fuscocostata* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 11 mit Holzschn.

Hoplia *Gabriellina*, *Harpagon* S. 104, *citrinella*, *campestris* S. 105 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, *elongata* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 165.

Incala *Stampflii* (Junk river, Liberia); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 113.

Isodon *glabricollis* (Mulgrave River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 228.

In seinen Notes on Lachnosterna fusca *auct.* unterscheidet J. B. Smith unter diesem Namen nach der Penisbildung 4 Arten: L. fusca emend., *grandis* S. 181, *dubia*, *arcuata* S. 183; Insect life, I, S. 180—185 mit Holzschn.

L. *diomphalia* (Fusan, Korea); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 273.

G. H. Horn gab in Trans. Amer. Entom. Soc., XIV, S. 209—296, eine Revision of the species of Lachnosterna of America north of Mexico, die in Entomol. Americana, IV, S. 52—56, im Auszuge mitgetheilt ist.

Lepidiota *Froggatti* (Barron River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2. S.), II, S. 227.

Ueber Lethrus cephalotes s. Nature, 38, S. 134, 172.

Leucocelis *Franki* (Ovampo, S. W. Afrika); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 109.

The sugar-cane beetle injuring corn (Ligyrus rugiceps *Lec.*); L. O. Howard, Insect life, I. S. 11—13. — Der Käfer zerstört die jungen Samenpflänzchen.

Macroma *ochreipennis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 117, *Oberthüri* (Yerkalo, Thibet); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 112.

Macronota *ochraceipes* (Koimbatur), *flavosparsa* (ibid. und in 4 Varietäten ebenda und French Rocks); Ch. O. Waterhouse, Ann. a. Mag. N. H. (6), I, S. 262.

Nach Kraatz schliessen sich Melolontha Hippocastani und vulgaris in ihren Larvenformen gegenseitig aus, indem die erstere Sandboden bevorzugt und von den Wurzeln der Kiefer lebt, letztere Sandboden meidet; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 363. (Hierzu sei bemerkt, dass die Larve von Mel. Hipp. sich jedenfalls nicht ausschliesslich von den Wurzeln der Kiefer nährt, da ich den Käfer in seiner Puppenwiege im Winter am Fusse von Pappeln fand, wo auf stundenweite Entfernung keine Kiefer war. Refer.).

Mel. Hippocastani var. *Schwarzi*; derselbe, ebenda, S. 362.

Om... M. Hippocastani som skadeinsekt; W. M. Schöyen, Entom. Tidskrift, 1888, S. 15 f.

Mendidius *rufescens* (Astrachan; = Cnemargus rufescens *Motsch.* i. l.); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 425.

Merodontus *squalidus* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2. S.), II, S. 221.

Preudhomme de Borre bestätigt die Vermuthung Kraatz', dass Micropoecila Breweri *Janson* das Weibchen von M. cincta *Gor. Perch.* sei, als richtig; Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. X.

Mimela *fusana* (Fusan, Korea); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 375.

Oniticellus *incurvicornis* S. 100, *denticornis* S. 101 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, *semimetallicus* (Madagaskar); derselbe Le Naturaliste, 1888, S. 11 mit Holzschn.

Onthophagus *Froggatti* S. 222, *Walteri, parallelicornis* S. 223, *lobicollis, emarginatus* S. 224 (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, *sycophanta* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI S. 100, *Katualensis* (Luschika-Flus); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, S. 163, *Lujendae* (Lujenda Fl.), *Plato* (Damaraland) S. 203, *panoplus* (Mamboia) S. 237, *chrysopes* (Nguru), *cometes* (Gabun), *dicella* (Mamboia), *croesulus* (Natal) S 238, *epilamprus* (Kamerun) S. 239; Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV.

Orphnus *oryctoïdes* (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entomol. Zeitschr. 1888, S. 164.

Oryctites fossilis (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34, S. 238, Taf. XXXI, Fig. 2.

Nach R. Oberthür ist Enoplotarsus costatus *Luc.*, Tropinota Fatima *Coq.* und Oxythyrea niveopicta *Fairm.* = deserticola *Luc.*; Bull. Soc. Entom. France 1887, S. CCIf.; O. pantherina *Gor.* = Amina *Coq.*; derselbe ebenda S. CCII.

Pachysoma *Schinzii* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 178.

Phalops *euplynes* (Damara-Land); Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 241.

Phyllopertha *cribricollis* S. 105, *humeralis*, *suturata* S. 106 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Enton. Belg., XXXI.

Reitter gibt eine Uebersicht der Arten von Phyllopertha aus Europa, den angrenzenden Ländern, Sibirien mit Central-Asien, mit Ph. *Lederi* (Turkmenien) S. 293, *caucasica* (Aralysch), *puncticollis* (Nord-China) S. 294; Entom. Nachr., 1888, S. 289—294.

Phyllotocus *vittatus* (Mossman River, Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 225.

Platydesmus *sulcipennis*, *flavipennis* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 226.

J. B. Smith übersetzt Gerstäcker's Aufsatz über die systematische Stellung der Gattung Pleocoma *Lec.*; Entomol. Americana, III, S. 202—211; vgl. dies. Ber. für 1888, S. 243.

G. H. Horn schliesst sich in seinen Ansichten über die systematische Stellung dieser Gattung Leconte an, da sie nach ihm eine Laparosticte ist; sie gehört demnach als selbständige Gruppe in die Nachbarschaft der Geotrupini; eine tabellarische Uebersicht der Arten weist folgende neue aus Kalifornien auf: Pl. *Rickseckeri, conjungens, Ulkei;* ebenda, S. 283--285; und ausführlicher in den Trans. Americ. Entom. Soc. XV, S. 1—18, Pl. I, II mit einem Holzschnitt des Hinterleibes, der die laparosticte Natur des Insekts verdeutlicht.

Pogonotarsus *flavovirgulatus* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 32 mit Holzschn.

G. H. Horn beschreibt und bildet ab die Larve von Polyphylla decemlineata *Say;* Trans. Amer. Entomol. Soc., XV, S. 21f., Pl. III, Fig. 8—16.

Polyphylla *Koenigi* (Turkmenien); E. Brenske, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 353 (wird von Kraatz, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 208, zum Typus der neuen Gattung *Achranoxia* gemacht; vgl. oben), *Mongola* (China, Grenze der Mongolei) S. XVI, *Chinensis* (Peking), *Davidis* (China) XVII; L. Fairmaire, Bull. Soc. Entom. Belg., 1888.

Popilia *flavomaculata* (Barron River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 227, *cinnabarina, metallicollis* (Yunnan) S. 113, *pustulata* (Tchekiang), *phylloperthoïdes* S. 114, *sexguttata* S. 115 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI, *crenatipennis* S. 176, *violaceipennis* S. 177 (Baluba-Land); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, *difficilis* (Peking); Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 119, *atrocoerulea* (Fusan und Gensan, Korea); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 376.

Proagosternus Reichei *Thoms.* ist eine Lepidiota und identisch mit L. unicolor *van Lansb.*, wie schon van Lansberge vermuthet hatte; de Borre, Bull. Soc. Entom. Belge, XXXI, S. XI.

Progeotrupes jurassicus (Lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontographica 34, S. 289, Taf. XXXI, Fig. 17.

Pseudotrochalus *Böhmi* (Tanganjika See) S. 194, *sex-lineatus* (Malange) S. 195; G. Quedenfeldt, Entom. Nachr., 1888.

Rhizotrogus *glabricollis* (Tekke-Turkmenien), *Brenskei* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 68, *turcomanus* (T.) S. 356, *Ballioni* (Turkestan) S. 357, vulpinus *Gyllh.* var. *persicus* (Taschkent; Turkestan) S. 359; E. Brenske, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, mit analytischer Tabelle der „bestäubten" Arten auf S. 351 f.

Schizonycha *tenebrosa*, *mucorea* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom Belg. XXXI, S. 108.

Serica *clypeata*, *subtruncata* (Yunnan) S. 109, *lignicolor* (Tchekiang) S. 110; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, *Muelleri* (Baluba-Land) S. 165, *disparicornis* (ibid.) S. 166; G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, *piceorufa*, *verticalis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 118.

Smaragdesthes *Guerini* (Senegal); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 107.

Stalagmosoma *baliola* (Abyssin.); O. E. Janson, Notes Leyden Museum, X, S. 108.

Temnoplectron *politulum* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 221.

Trochalus *corpulentus* (Bangalla-Gebiet) S. 167, *camaruensis!* (Kuango) S. 168; G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888.

Lucanidae. Dorcus *tenuecostatus* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 116.

Hexarthrius *Davisoni* (Koimbatur); Ch. O. Waterhouse, Ann. a. Mag. N. H. (6) I, S. 260.

P. de Borre stellt eine Liste des Passalides rec ... Brésil zusammen; Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. XLI f.

Parnidae. *Elmomorphus* (n. g. Elmithi simile, Parno affine) *brevicornis* (Kobé); D. Sharp, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 243.

Leptelmis (n. g. Stenelmithi affine) *gracilis* (Tokio); D. Sharp, Ann. a. Mag. N. H. (6) II, S. 244.

Helichus *sinensis* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 115.

Parnus *bicolor*, *sulcipennis* (Sardinien); Costa, a. a. O., I No. 2, S. 86, *hirsutus* (Livland); Seidlitz, Fauna, S. 133.

Stenelmis *foveicollis* (Hiogo); H. v. Schönfeldt, Entom. Nachr., 1888, S. 193.

Georyssidae. Georyssus *canalifer* (Sapporo); D. Sharp, Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 245.

Byrrhidae. Cytilus *avunculus* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 98.

Dermestidae. Karl M. Heller beschreibt die postembryonalen Entwickelungsstände des Dermestes peruvianus *Cast.*, der mit einer Sen-

dung Vogelbälge in Braunschweig eingeschleppt wurde und sich fortpflanzte. Er hatte im Jahr 2 Generationen; die Larve häutete sich sechs Mal; die Puppenruhe dauerte etwas über einen Monat (bei der im Sommer erscheinenden Generation); Abh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, S. 157—160.

Ueber die Frage, ob D. vorax Art oder Rasse von lardarius sei s. Reitter, Entom. Nachr., 1888, S. 57—59.

D. bicolor als Feind der jungen Haustauben; F. C. Noll, Zool. Garten, 1888, S. 307—309.

Mycetophagidae. Atritomus *irregularis* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 174.

Lathridiadae. Dasycerus *Grouvellei* (Mariposa, Kalif.); M. J. Belon, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LCVIII, mit analytischer Tabelle sämmtlicher 6 Arten.

Holoparamecus *atomus* (Sizilien, Casteldaccia); Ragusa, Il Natural. Siciliano, VIII, S. 37.

Crypttophagidae. E. Reitter behandelt in dem XVI. Heft seiner Bestimmungs-Tabellen, S. 11—56, diese Familie, mit der die Telmatophiliden vereinigt werden. Die Abtheilung der Paramecosomini ist eingezogen, da es sich herausgestellt hat, dass das dafür angegebene Merkmal, die in beiden Geschlechtern fünfgliederigen Füsse, nicht einmal generischen Werth hat; die Gattung Micrambe *Thoms.* ist mit Cryptophagus zu vereinigen. Die Familie wird jetzt zunächst in die 4 Abtheilungen der Diphyllina (Seitenrand des Halsschildes mit erhabener Längslinie), Telmatophilina (Fühler unter dem Seitenrand der Stirn eingefügt; das 3. (oft auch 2. Fussglied gelappt), Cryptophagina (Fussglieder alle einfach, schlank), Atomariina (Fühler frei auf der Stirn, vor den Augen, eingefügt) eingetheilt.

Eurhanius (n. g. Diphyllin.) *humeralis* (Japan); E. Reitter, a. a. O., S. 13.

Mnionomidius n. g. Cryptophagin., für (Cryptoph.) serricollis *Reitt.*; E. Reitter, a. a. O., S. 35.

Pteryngium n. g. Cryptophagin., für (Cryptoph.) crenulatus *Erichs.* = crenatum *Gyll.*; E. Reitter, a. a. O., S. 34.

Atomaria *singularis* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 172, (Agathengis) *punctipennis* (Baikal; Ussuri; Jenisseisk), *punctithorax* (Dalmatien) S. 37, *nigroscutellata* (Chabarofka) S. 38, *cribrella* (Balkan; Kaukasus), *Edithae* (Chabarofka) S. 39, *gracilicornis* (Kaukasus; Ostsibirien), *bescidica* (Beskiden; Böhmerwald), *peltatula* (Chabarofka) S. 40, *talyschensis* (Lenkoran) S. 41, (Atomaria) *atripennis* (Syrien) S. 42, *convexiuscula* (Wladiwostok, Chabarofka), *xeniella* (Chabarofka) S. 44, *lateralis* (Wladiwostok) S. 45, *subapicalis* (Chabarofka) S. 46, (*marginicollis* = ruficollis, rubricollis *Woll.* praeocc.) S. 47, *cretica* (Kreta) S. 48, *Graeseri* (Wladiwostok) S. 49, *basicornis* (Kaukasus) S. 51, *cephennoides* (ibid.) S. 54; derselbe, Bestimmungs-Tabellen.

Cryptophagus *Jakowlewi* (Irkutsk) S. 424, *posticus* (Banat) S. 425; Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, *corpulentus* S. 170, *circassicus* S. 171 (Cirkassien); derselbe, Wien. Entom. Zeitg., 1888, (Mnionomus) *seriatus* (?) S. 20, (Cryptophagus) *Erichsoni* (Lenkoran), *nigritulus* (Spanien; Lenkoran) S. 22, *dilatipennis* (Kaukasus), *subvittatus* (Sarepta) S. 29; derselbe, Bestimmungs-Tabellen.

Spaniophaenus *caucasicus* (Helenendorf unter Steinen bei Ameisen); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 105.

Sternodea *Grilati* (Edough, Algier); E. Reitter, a. a. O., S. 54, *Miki* (Cirkassien); derselbe, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 173.

Cucujidae. Cucujus *opacus* (Yezo); G. Lewis, Entom. Monthl. Mag., XXV, S. 84 mit Bemerkungen über die anderen japanischen Arten.

Hectarthrum modestum *Fairm.* = lineicolle *Reitt.*; Grouvelle, Ann. Soc. Entom. France 1887, S. CLXXIX.

H. *Harmandi* (Kambodja); Grouvelle, a. a. O.

Sylvanus frumentarius mit Sämereien aus Palermo nach Schlesien gekommen; Letzner, 65. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur S. 344.

Silvanus Surinamensis in Mehl- und anderen Nahrungsvorräthen bei Münster und Ibbenbüren; Jahresb. zool. Sektion westf. Prov.-Ver. 1887—88, S. 43.

Rhysodidae. G. Lewis macht Bemerkungen über die japanischen Arten dieser Familie; Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 76—85, mit einem Verzeichniss sämmtlicher Arten (41). Aus Japan sind nur 6 Arten bekannt. Stemmoderus *Spin.*, Ips (Rhysodes) monilis *Oliv.* und Rhyzodina sind aus dieser Familie auszuschliessen. Die Männchen sind seltener als die Weibchen; von den 87 in Japan gefundenen Exemplaren sind 23, von 30 in Ceylon gefundenen 11 Männchen.

Derselbe desgl. on the mouth-organs of two species of Rhysodidae (Rh. niponensis und Clinidium veneficum; s. unten); ebenda S. 483 f. mit 8 Holzschnittfiguren. — Matthews, der die Präparation der Mundtheile gemacht hatte, sagt darüber bei Clinid.: „Die Oberlippe ist sehr klein; der Clypeus und das Kinn gross; die Kiefertaster sehr lang; Unterlippe, Unterkiefer und Zunge ausserordentlich schwach und zerbrechlich. Die Unterlippe scheint, gleich der von Stenus, vorstreckbar zu sein. Die Mandibeln sind in einer an der Innenseite geöffneten hornigen Umhüllung eingeschlossen.“ — Ausser den Mundtheilen ist auch das Hinterleibsende von Clinid. in beiden Geschlechtern abgebildet.

Epiglymmius (n. g., für sulcatus *F.* und) *comes* (Nikko; Sapporo); G. Lewis, a. a. O., S. 79.

Clinidium *veneficum* (Higo); G. Lewis, a. a. O., S. 83.

Rhysodes *crassiusculus* (Nikko; Hakone; Sapporo) S. 80, *sulcicollis* (Oyayama), *rostratus* S. 81, *niponensis* (Hakone; Higo), *Lederi*, (Kaukasus) S. 82; G. Lewis, a. a. O.

Colydiadae. Cerylon *grandicolle* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 176.

Trogositidae. Gymnochila angulicollis *Thoms.* = sparsuta *Thoms*; G. squamosa *Gray* = laticollis *Boh.* ♂, = adspersa *Boh.* ♀ = varia *F.*; diese letztere Art bewohnt ganz Afrika von Guinea und Abessinien an südlich bis zum Cap; Léveillé, Bull. Soc. Ent. France, 1888, S. CXCIII.

Nemosoma fasciatum *Reitt.* ist kein Trogositide, sondern ein Heteromere in in der Nachbarschaft von Hypophloeus; Léveillé, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCVII.

C. Rey beschreibt die Larve von Ostoma Yvani *Allib.*, die nebst Imagines in Soja hispida aus Saïgun nach Frankreich gekommen war; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. XXXVIII f.

Léveillé gibt folgende Synonymie an: Phanodesta cordaticollis *Reitt.* = picea *Germain* = (Toxicum) cribraria *Blanch.*; Ph. costipennis *Reitt.* = variegata *Germ*; Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CCVII.

Nitidulidae. Synonymisches über europäische Nitiduliden in Wien. Entom. Zeitg. 1888, S. 255—258. — Reitter spricht von Seidlitz in dessen 2. Aufl. der Fauna baltica abweichende Ansichten aus.

Pocadius ferrugineus *F.* var. *adustus* (Kaukasus); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 175.

Rhizophagus bipustulatus (in feuchten Kellern) in Weinkorken; de Borre, Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. XXVIIf.

Die Frage: Ist Rhiz. parallelocollis wirklich ein Leichenfreund? verneint Kraatz und ebenso v. Heyden; die bei Leichen gefundenen Rhizophagus haben sich vielmehr wahrscheinlicher aus Eiern entwickelt, die an Sargbohlen abgelegt waren; was wir sonst von ihrer Lebensweise wissen, spricht dafür, dass dieser Käfer unter Rinde lebt; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 191f.; vgl. den vor. Ber., S. 8.

Phalacridae. Die Europäischen Arten dieser schwierigen Familie finden in K. Flach einen sorgfältigen Bearbeiter in dem XVII. Heft der Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren; Verh. naturf. Vereins in Brünn, XXVII. Bd. (1888) S. 1—28 (Sonderabdr.) mit 1 Taf. In der Einleitung sind die Unterschiede von den nahe verwandten Nitiduliden und von den Erotyliden, welche letztere ebenfalls gewisse Analogieen bieten, hervorgehoben; ferner sind die Skulpturverhältnisse auf ein allgemeingültiges Schema zurückgeführt. Die beigefügte Tafel enthält die sauber ausgeführten Zeichnungen theils des ganzen Körpers, wenn auch meist nur den Umriss, theils der für die Gattungs- und Artunterscheidung wichtigen Brustplatten mit den Hüften, Beine, Mundtheile und Fühler. Die neuen Arten sind nicht nur durch die Tabellen, sondern auch durch ausführliche Diagnosen und Beschreibungen charakterisiert. (Ich werde dieses Werk zitieren: K. Flach, a. a. O., I.)

Derselbe veröffentlicht kurze Diagnosen (14) neuer Phalacriden-Arten in Societ. Entomol., III, S. 187; (K. Flach, a. a. O., II.)

Olibrus *metallescens* (Sibirien) S. 18, *Koltzii* (Kaukasus), *Baudneri!* Tourn i.l. (Südeuropa) S. 19, *Reitteri* (Kroatien), *fallax?* (Oesterreich), *Demaisoni*, Fig. 6 (Südspanien; Algier) S. 20, *Baudii* (Sizilien), *Heydeni* (Südrussland) *Seidlitzi* (ibid.) S. 21, *Gerhardti* (Schlesien), *Stierlini* Fig. 8 (Südeuropa) S. 22, *Dohrni* (Turkestan), *coccinella* (Oesterreich; Südfrankreich; Krim; Balkan; Spanien) S. 23; K. Flach, a. a. O., I und II, S. 187.

Phalacrus *hybridus* (Siebenbürgen), *incommodus* (Krim); K. Flach, a. a. O., I, S. 18 und II, S. 187, *frater* (Araxesthal); derselbe, a. a. O., I, S. 27.

Stilbus *Reitteri* (Syrien), *polygramma* (ibid.) Fig. 9; K. Flach, a. a. O., I, S. 24, und II, S. 187.

Tolyphus *Simonii* (Syrien); K. Flach, a. a. O., I, S. 17, Fig. 1, u. II, S. 187.

Histeridae. G. Lewis handelt on new species of Formicarious Histeridae, and notes on others (Arten von Hetaerius, Sternocoelis, Satrapes); Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 144—155.

Hetaerius *Bonnairei* (Bona) S. 236, *politus* (ibid.) S. 237, *fusculus* (Andalusien) S. 238; J. Schmidt, Entom. Nachr. 1888.

Hister *Königi* (Sophiisk, Amur); J. Schmidt, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 189.

Nach J. Schmidt hat Marseul unter H. Leseleuci *Mars.* 2 Arten kon-

fundirt: Die Exemplare von Humpata sind H. Mechowi *Schmidt*, die von Liberia H. tropicalis *Mars.*, mit welcher letzteren Art der H. Mechowi die meiste Verwandtschaft besitzt; Notes Leyden Museum, X, S. 122.

Nach J. Schmidt ist Hololepta parvifossa *Mars.* eine Varietät des Männchens mit schwach entwickeltem Geschlechtscharakter von H. sternincisa *Mars.*; Notes Leyden Museum, X, S. 121 f.

Macrosternus *Alluaudi*, (?) *assinius* (Assinie); Marseul, Bull. Soc. Entom France, 1888, S. IX.

Saprinus aspernatus *Mars.* (?), zuerst aus Daurien beschrieben, im Norden Frankreichs (Dunkerque) gefunden; Leprieur, Bull. Soc. Ent. France, 1888, S. CXXIV; CXXXI.

S. *atrocyaneus* (Turkmenien); J. Schmidt, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 190.

Satrapes *Reitteri* (Talyschgeb.); G. Lewis, a. a. O., S. 153.

Sternocoelis *cancer* (Algier) S. 147, *Walkeri* (ibid.) S. 149, *fulvus* (ibid.), *extructisternum* (ibid.) S. 150, *mauritanicus* (Marocco), *pectoralis* (Tlemcen) S. 152; G Lewis, a. a. O.

Trichopterygidae. Ptilium *Sahlbergi* (Finnland), *Hopffgarteni* (Kroatien) S. 101, *Lederi* (Lenkoran), *Oertzeni* (Nauplia) S. 102; Flach, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Trichopteryx *rufilabris* (Talysch; Lenkoran); Flach, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 103.

Silphidae. *Attumbra* nov. nom. (= Catopomorphus *Reitt.*); Des Gozis, Recherche de l'espèce typique, Montluçon, 1888, S. 17; nach Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 421.

Agathidium *circassicum* S. 154 und var. *laeticolor*, *filicorne* n. sp., *Lederi* S. 155 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Attumbra *femoralis* (Araxesthal, unter Ameisen); Reitter, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 421.

Bathyscia *Murialdii* (Italien), beschrieben von E. Balbi; s. Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 331, nach dem die Art = B. pumilio *Reitt.* ist.

Reitter unterscheidet in analytischer Tabelle die mit Catopomorphus arenarius *Hampe* und Weisei *Reitt.* verwandten n. A. *angustus* (Talyschgeb.) S. 422, *colchicus* (?), *funebris* (Parnass) S. 423; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888.

Catops *circassicus* (C.); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 152.

Choleva (Nargus) *phaeacus* (Korfu); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 133, (Ch.) *obscuripes* (Abago) S. 151, (Nargus) *ovata* S. 152 (Cirkassien); derselbe ebenda.

Eucinetus *strigosus* (Irkutsk); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 423.

Peltis (Phosphuga) atra *L.* var. *rostrata* (Cirkassien); Reitter, Wien. Ent. Zeitschr., 1888, S. 153.

Silphites cetoniformis Taf. XXXI, Fig. 16, *angusticollis* Fig. 6 (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34.

Silpha *bituberosa* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 114.

Platypsyllidae. G. H. Horn beschreibt die (noch nicht völlig ausgewachsene?) Larve von Platypsylla Castoris *Rits.* Während bei der Imago Mandibeln nicht aufgefunden wurden, besitzt die Larve solche; in ihren Be-

wegungen auf einer glatten Fläche erinnert sie an die Larven von Staphyliniden. Die kleinen Eier werden auf die Haut, zwischen die Haare, abgelegt. Die systematische Stellung beurtheilt Horn ebenso wie Leconte. Trans. Americ. Entom. Soc., XV, S. 23—26, Pl. VI, Fig. 17—22. — S. auch Riley, (National Academy of Science und) Nature, No. 995 S. 94 und Scientific American, 2. June 1888; die Larve ist am nächsten mit der von Leptinillus verwandt, dessen Käfernatur Niemand bezweifelt.

Scydmaenidae. Cephennium *austriacum* (Niederösterreich); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 420.

Neuraphes *imperialis*, *saucius* S. 319, *Vulcanus*, *Satyrus* S. 320 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Scyrtoscydmus *successor* (Elisabethpol, Kauk.); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, 421, *circassicus* (C.); derselbe, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 321.

Paussidae. Lebioderus *Candezei* (Sintang, Borneo); C. A. Dohrn, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 243.

Paussus *adinventus* (Bagamoio); C. A. Dohrn, Stett. Entom. Zeitg., 1888, S. 393.

Pselaphidae. C. Schaufuss stellt einen Catalogus synonymicus Pselaphidarum adhuc descriptarum zusammen; Tijdschr. v. Entomol. XXXI, S. 1—102. Nach demselben beträgt die Zahl der beschriebenen Arten 1651.

Reitter beschreibt Neue ... um Blumenau ... gesammelte Pselaphiden; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 225—259.

E. Brendel stellt eine Bestimmungstafel der Gattungen der Pselaphiden der Vereinigten Staaten von Nord-America auf; ebenda S. 260—264 und Trans. Acad. Sci. St. Louis, V, S. 298—302.

F. Guillebeau gibt Notes pour servir à l'étude des Psélaphiens, die zumeist in der Beschreibung neuer Arten bestehen; Revue d'entomol., 1888, S. 203—220.

E. Reitter macht Bemerkungen zu der Arbeit „Ueber Pselaphiden und Scydmaeniden des Königl. zool. Museums zu Berlin von Dr. Schaufuss; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 465—482; vgl. d. vor. Ber. S. 216.

Conoplectus n. g. Trogasterin. für (Euplectus) canaliculatus; E. Brendel, Trans. Acad. Soc. St. Louis, V, S. 301 und Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 263.

Cylindrembolus *Schauf.* = Xybaris *Reitt.*; Reitter, a. a. O., S. 259.

Phamisulus (n. g. Hamoto, Phamiso et Neophamiso affine) *Hetschkoi* (Blumenau); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 235.

Verticinotus n, g. Pselaphin. (Scheitel mit 2 Gruben, in beiden Geschlechtern verschieden; das ♂ ist als Decarthron cornutum, das ♀ als Bryaxis inornata beschrieben); E. Brendel, Trans. Acad. Sci. St. Louis, V, S. 300 und Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 261.

Aplodea praeses *Schauf.* = valdiviensis *Blanch.*; Reitter, a. a. O., S. 259.

Aplodea *hirta* (Blumenau), *pilifera* (Sao Paolo); Reitter, a. a. O., S. 243.

Reitter stellt a. a. O. S. 244—248 eine Uebersicht der Batrisus-Arten aus Brasilien auf und beschreibt B. (Syrbatus) *divergens* (Blumenau) S. 248, *nasutus*, *antennator*, *bythinocerus* S. 249, *Hetschkoi* S. 250, *scitus*, *quadrioculatus* S. 251, *Martha*, *solivagus* S. 252, *curvispina*, *atricapillus* S. 253 (Blumenau),

soror (Sao Paolo), (Arthmius) *primarius* (Blumenau) S. 254, *melanocephalus, platycerus* S. 255, *sublaminatus, Edithae, bituberculatus* S. 256, *hiatusus!, minax* S. 257, *patruelis, rostellatus, humilior* (alle von Blumenau), *adulator* (Sao Paolo), *lubricus* S. 258, *dichrous, manifestus* S. 259.

Biblopectus *affinis* (Südfrankreich), *Reitteri* (verbreitet; unter minutissimus *Aubé* vermischt) S. 212, *obtusus* (Dalmatien) S. 213; F. Guillebeau, a. a. O.

Biblopornus (bicolor *Denny* S. 205), *pyrenaeus* (Hautes-Pyr.) S. 206, *Mayeti* (La Massane, Ost-Pyren.), *Abeillei* (Korsika) S. 207, *Chambovéti* (St. Étienne) S. 208, *Reyi* (St.-Genis-Laval) S. 209; F. Guillebeau, a. a. O.

Bythinus *tscherkessicus* S. 284 und var. *inermis, Lederi* n. sp. S. 285 und var. *fluctuosus, argiolus* n. sp. S. 286 (Cirkassien); Reitter, Wien. Ent. Zeitg., 1888, *Xambeui* (Montélimart) S. 203, *Abeillei* (Le Plantey) S. 204; F. Guillebeau, a. a. O.

Decarthron bipunctatum *Reitt.* = Bryaxis laevicollis *Aubé;* Reitter, a. a. O., S. 259.

Euphalepsus *fusco-capillus* S. 236, *Hetschkoi, bilineatus, longicornis* S. 237, *puncticollis, laevicollis* S. 238, *Lothari, punctatissimus, laevissimus* S. 239, *longiceps* S. 240, sämmtlich von Blumenau; Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, mit einer Uebersicht sämmtlicher bekannten Arten auf S. 240 f.

Euplectus strix *Reitt.* = Octomicrus; Reitter, a. a. O., S. 259.

E. *puncticeps* (Cirkassien); derselbe, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 318, *Reyi* Saulcy i. l. (Lyon) S. 214, *sulciventris* (Amélie-les-Bains), *corsicus* Saulcy i. l. (K.) S. 215, *Abeillei* Saulcy i. l. (Voiron) S. 216, *Fairmairei* (Lyon), *Tholini* (Sos) S. 218, *Fauveli* (Plantay), *laticeps* Rey i. l. (Lyon); F. Guillebeau, a. a. O.

Fustiger *Hetschkoi* (Blumenau); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 225.

Hamotus *inflatipalpis* S. 225, *angusticollis* S. 226, *appendiculatus, brevicornis, vulpinus* S. 227, *fuscopilosus, gracilipes* S. 228, *impunctatus, centralis* S. 229, *parviceps* S. 230, gracilicornis *Reitt.* ♂, alle von Blumenau, Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, mit einer Uebersicht sämmtlicher bekannten Arten, auf S. 230—233.

Phalepsus *marelloïdes* (Blumenau); Reitter, a. a. O., S. 242.

Pygoxyon *bythiniforme* (Fischt); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 317.

Staphylinidae. A. Fauvel fährt in seinen Notes sur l'ouvrage de M. F. Lynch Arribalzaga fort. Revue d'entom., 1888, S. 24 f.

E. Eppelsheim beschreibt (14) neue Staphylinen Central-Asiens; Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 49—67.

D. Sharp behandelt The Staphylinidae of Japan; Ann. a. Mag. N. H., (6), II, S. 277—295, 369—387, 451—464. Während 1874 190, und in Schönfeldt's neuem Verzeichniss 218 Arten aufgeführt sind, wird die Zahl der japanischen Arten durch Hinzufügung von 249 hier auf 467 gebracht.

Aspidobactrus (n. g. Homoeusae affine) *claviger* (Nikko); D. Sharp, a. a. O. S., 284.

Bembicidiodes (n. g.) *inaequicollis* (Baltischer Bernstein); L. W. Schaufuss, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 267.

Bryocharis *Lynch Arrib.* = Megacronus; die beschriebene Art, pulchella, findet sich auch in Para; A. Fauvel, Revue d'entomol., 1888, S. 24.

Ectolabrus (n. g. Myrmedoniin. inter Homoeusam et Dinardam) *laticollis* (Miyanoshita; Nikko); D. Sharp, a. a. O., S. 370.

Porocallus (n. g. Callicero affine) *insignis* (Yuyama); D. Sharp, a. a. O., S. 287.

Protinodes (n. g. Oligotin., Tarsi omnes breves, 4-art., posteriores art. basali brevissimo; antennae 11-art.; coxae interm. fere contiguae) *puncticollis* (Tokio); D. Sharp, a. a. O., S. 378.

Saphocallus (n. g. Myrmedoniin.) *parviceps* (Nagasaki); D. Sharp, a. a. O., S. 288.

Aleochara *brevicornis* (Taschkent); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 50, *niponensis* (Kiga; Nagasaki; Nikko); D. Sharp, a. a. O. S. 281.

Araeocerus fasciculatus lebend mit Kaffeebohnen von Liberia nach Schweden gebracht; O. Sandahl, Entom. Tidskr., 1888, S. 124, 126.

Astilbus *Akinini* (Taschkent); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 51.

Atemeles *sinuata* (Chiuzenji); D. Sharp, a. a. O., S. 288.

E. Wasmann bringt weitere Beiträge zur Lebensweise der Gattungen Atemeles und Lomechusa; Tijdschr. v. Entomologie, 31. Deel, S. 245—328.

Autalia *rufula* (Nagasaki); D. Sharp, a. a. O., S. 371.

Bledius *Akinini* (Kasalinsk); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 65.

Bolitobius *principalis* (Nikko; Miyanoshita), *daimio* (Nikko) S. 456, *semirufus* (Nikko; Chiuzenji) S. 457, *cinctiventris* (Oyama; Miyanoshita), *breviceps* (Nikko) S. 458, *simplex* (Nagasaki, Bukenji), *felix* (Nikko; Yuyama; Kashiwagi; auch Ostsibirien) S. 459; D. Sharp, a. a. O.

Bolitochara *varipes* (Kashiwagi); D. Sharp, a. a. O., S. 371.

Calodera *Desdemona* (Yokohama); D. Sharp, a. a. O., S. 286.

Conosoma *fimbriatum* (Yokohama; Nikko), *tibiale* (Nikko, Oyayama) S. 454, *varicorne* (Japan), *armatum* (Kashiwagi; Nikko; Oyayama) S. 455; D. Sharp, a. a. O.

Epipeda *graeca* (Morea); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 406, *granigera* (Nagasaki) S. 375, *fraterna* (Miyanoshita) S. 376; D. Sharp, a. a. O.

Falagria *myrmecophila* (Kashiwagi; Nara; Sheba; Bukenji; Sapporo; bei Ameisen in Bäumen); D. Sharp, a. a. O., S. 294.

Gyrophaena *sapporensis* (S.); D. Sharp, a. a. O., S. 376.

Homalium *Balossogloi* (Issyk-Kul); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 66.

Homalota (Anopleta) *congenita* (Issyk-Kul) S. 53, (Meotica) *dissoluta* (Turkmenien) S. 54, *praecox* (ibid.) S. 56; Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, (Aloconota) *subaenescens* (Beyrut; Korfu) S. 404, (Geostiba) *Oertzeni* (Attika; Parnass) S. 405; derselbe ebenda, *niponensis* (Nagasaki) S. 292, *lutulenta* (ibid.; Yokohama), *oligotinula* (Suyayama; Kumamoto) S. 293, *gyrophaenula* S. 294; D. Sharp, a. a. O.

Homoeusa *laevigata* (Saba), *longicornis* (Sapporo); D. Sharp, a. a. O., S. 283.

Hypopycna *subrugata* (Hyères); Cl. Rey, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CXIX.

Lathrobium (Lobathrium) *Ludyi* (Görz); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 175, (Glyptomerus) *bosnicus* (Travnik); Reitter, ebenda S. 420.

Czwalina benutzte die Forcipes der Staphyliniden-Gattung Lathrobium s. str. *Rey* zur Artunterscheidung, wozu sich dieselben in hohem Grade eignen, und liefert eine Beschreibung und Abbildung derselben; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 337—355, Taf. III, IV. Als neue Arten werden aufgestellt L. *hamatum* (Kaukasus) S. 343 Taf. III Fig. 4, *furcatum Fauvel* i. l. (Ungarn; Türkei; Kaukasus) S. 356 Fig. 11, (Eppelsheimii *Reitt.* i. l. Fig. 13), *Tetartopoeus* subg. nov.) *decipiens* (Smyrna) S. 353 Taf. IV Fig. 27. — L. (Glyptomerus) cavicola *Müll.* und apenninum *Baudi* sind nach ihrer Penisbildung verschiedene Arten.

Leptusa abdominalis *Motsch.* = piceata *Muls.*; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 333.

L. *Oertzeni* (Süd-Euböa) S. 401, *asperata* Fauv. i. l. (Cumani auf Morea) S. 402; Eppelsheim, ebenda, *impressicollis* (Yokohama; Nagasaki); D. Sharp, a. a. O., S. 371.

Megacronus formosus *Grav.* var. *dimidiatus* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 147, *prolongatus* (Nara; Chiuzenji) S. 460, *optatus* (Kiga), *gracilis* (Otsu; Kobé; Fukushima) S. 462; D. Sharp, a. a. O.

Microglossa (Crataraea) *Solskyi* (Taschkent); Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 49.

Mycetoporus *dubius*, (Ischnosoma) *convexus* (Hitoyoshi; Hosokuté), *discoidalis* (Yokohama; Kiga; Miyanoshita) S. 463, *duplicatus* (Chiuzenji) S. 464; D. Sharp, a. a. O.

Myllaena *Lynchi* (= parvicollis *Lynch* nec *Kraatz*); A. Fauvel, Revue d'entomol., 1888, S. 24, *japonica* (Nagasaki; Miyanoshita); D. Sharp, a. a. O., S. 377.

Myrmecopora (Ilyusa) *turanica* (Turkmenien); Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 52.

Myrmedonia *optata* (Kashiwagi; Chiuzenji), (Zyras) *fugax* (Kioto) S. 289, *particornis* (ibid.), cognata var. *japonica* (Bukenji, in Nestern der Form. jap.) S. 290, *indiscreta* (Seba; Hakodate), *spreta* (Sapporo; Hakodate) S. 291; D. Sharp, a. a. O.

Nazeris *pallidipes* (Fischt); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 149.

Ocalea *ruficollis* (Attika); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 403.

Ocypus *testaceipes* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 97, (Goërius) *angustulus* (Taschkent); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 61.

Oedichirus *Quedenfeldtii* (Marocco?); Schaufuss, Entom. Nachr., 1888, S. 313.

Oxypoda (Derocala) *Ulixis* (Zante); Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 407, *luridipennis* (Yokohama; Oyama), *subrufa* (Nagasaki), *hilaris* (Nikko; Yokohama); D. Sharp, a. a. O., S. 285.

Zu Philonthus ebeninus *Grav.*, concinnus *Sharp* und dimidiatus *Sahlb.*, die wohl in vielen Sammlungen unter ebeninus vereinigt, aber drei verschiedene Arten sind, s. Gerhardt, Zeitschr. f. Entomol., Breslau (N. F.) 13, S. 7—9.

Phloeodroma (?) *tricolor* (Issyk-Kul); Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 56.

Quedius (Ediquus) *mutilatus* (Issyk-Kul) S. 58, (Sauridus) *cohaesus* (Turkmenien) S. 60; Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888.

Scimbalium *minimum* (Macedonien); Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 408.

Scopaeus *microphthalmus* (Korfu; Kreta; Griechenland; Syrien); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 409.

Silusa *areolata* S. 144, *uniplicata* mit var. *proxima* und var. *planiuscula* (Cirkassien) S. 145; Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, *rugosa* (Nagasaki) S. 372, *rorida* (Oyama), *punctipennis* (Nikko) S. 373, *conferta* (Miyanoshita), *crassicornis* (Yokohama) S. 374, *lanuginosa* (Nagasaki) S. 375; D. Sharp, a. a. O.

Staphylinus *cervinipennis* (Central-Afrika); G. Quedenfeldt, Berlin. Ent. Zeitschr., 1888, S. 159.

Stenus *longipennis* (Turkmenien); Eppelsheim, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 64.

Sunius *Fauveli* (Taschkent); Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr., 1888, S. 63.

Tachinus *japonicus* (Awomori; Chiuzenji; Nikko) S. 379, *trifidus* (Kiga; Nikko; Miyanoshita), *bidens* (Nikko; Sapporo) S. 380, *luridus* (Hakone; Kiga) S. 381, *nigrinus* (Kiga; Miyanoshita) S. 382, *sibiricus* (Baikal-S., Chiuzenji) S. 383, *nigriceps* (Japan), *impunctatus* (Junsai-See; Sapporo) S. 384, *diminutus* (Kiga; Sandai), *punctiventris* (Oyayama, Nikko) S. 385; D. Sharp, a. a. O.

Tachyporus *terminalis* (Shimonosuwa lake) S. 451, *suavis* (Yuyamah; Fukushima; Chiuzenji), *oculatus* (Miyanoshita; Hakone) S. 452, *orthogrammus* (Kiga) S. 453; D. Sharp, a. a. O.

Tachyusida *velox* (Kashiwagi); D. Sharp, a. a. O., S. 372.

Thamiaraea *diffinis* (Japan) D. Sharp, a. a. O., S. 292.

Thectura *armata* (Japan); D. Sharp, a. a. O., S. 294.

Thiasophila *oxypodina* (Hakone; Suyama, Miyanoshita; in Gesellschaft von Ameisen); D. Sharp, a. a. O., S. 284.

Hydrophilidae. *Fåhraea* n. g. für (Helophorus) sculpturatus *Bohem.*; die Gattung Helophorus ist damit auf die palä- und nearktische Region beschränkt; Bergroth, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 221.

Helobata nov. nom. für Helopeltis *Horn* (wegen Helopeltis *Sign.* bei Rhynchoten); Bergroth, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S 221.

Kuwert stellt eine Uebersicht der (18) Berosus-Arten Europas, der Mittelmeer-Fauna und der angrenzenden Länder auf; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 129—139. Die Arten werden in die Untergattungen *Acanthoberosus* (= Enoplurus *Hope* „in partibus") und Berosus i. sp. vertheilt. Als neu sind beschrieben (Acanthoberosus) *aegyptiacus* (A.) S. 139, *numidicus* (Aegypten; Abessinien) S. 140, *asiaticus* (Bagdad) S. 141, *Lenkoranus* (Kleinasien; Persien), *Samarkanti!* (Turkestan) S. 142, *fronti-foveatus* (Sarepta), *Schusteri* (Ungarn), S. 143, *aethiops* (Aegypten) S. 144.

Cercyon *agnotum!* (Sizilien); Kuwert, Il Naturalista Siciliano, VIII. S. 38.

Embololimnebius *Baudii*, *angusticonus* S. 234, *laticonus* S. 235 (Sizilien); A. Kuwert, Il Natural. Siciliano. VII.

Helochares *mentinotus* (Aegypten); Kuwert, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 292.

Kuwert giebt eine Generalübersicht der 45 Hydraenen der europäischen Fauna, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 113—120, und beschreibt H. *Kiesenwetteri* (Montebaldo; Valombrosa) S. 120, *croatica* (Cr.), (Sph[a]enhydraena) *caucasica* (K.) S. 121, (H.) *africana* (Nordafr.) S. 122, (Grammhydraena) *Stussineri* (Bilbao) S. 123. Die Arten werden in die Untergattungen *Taenhydraena*, *Phothydraena*, *Hoplydraena*, *Holcohydraena*, Hydraena i. sp., *Sph[a]enhydraena* und *Grammhydraena* vertheilt.

H. *dentipalpis* (Fischt); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 143.

Schilsky's fünfter Beitrag zur deutschen Käferfauna bezieht sich auf die Hydrobiini; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 366 f.

Laccobius elongatus *Tourn.* = leucaspis *Kiesenw.*; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 176.

Paracymus *Schneideri* (Kaukasus); Kuwert, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 273.

Paracymorphus! *globuloïdes!* (Sizilien); Kuwert, Il Natural. Siciliano VIII, S. 39.

Kuwert giebt eine General-Uebersicht der (37) Philydrus-Arten Europas und der Mittelmeerfauna, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 273—281, und schliesst daran die Beschreibung der neuen an: Ph. *hispanicus* (Sp.) S. 281, *caspius* (Kleinasien; Ungarn?) S. 282, *vultur* (Salzsteppen Südrusslands) S. 283, *segmenti-notatus* (Konstantinopel; Griechenland), *maculiapex* (Aegypten) S. 284, *apicinotus* (Bagdad) S. 285, *Sahlbergi* (Weisses Meer), *atricornis* (Spanien) S. 286, *unguidebilis* (Sarepta) S. 287, *sternospina* (Deutschland; Oesterreich) S. 288, *Lederi* (Lenkoran; Spanien?), *ater* (Aegypten) S. 289, *nitidulus* (Syrien) S. 290, (Agraphilydrus) *latus* (Alexandria), *nitiduloïdes* (ibid.) S. 291.

Ph. (Agraph.) *Ragusae* (Sizilien); derselbe, Il Naturalista Siciliano, VIII, S. 38.

Gyrinidae. Dineutes *Kelaënsis* (Bondo-Gebiet); G. Quedenfeldt, Berlin, Entom. Zeitschr., 1888, S. 159, *Kaiseri* (Sinai); Stierlin, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 48.

Dyticidae. Agabus subtilis *Erichs.* in Belgien (Groenendal, Tervueren); P. de Borre, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. XXXVI.

Landois untersuchte die Geschlechtsorgane von Weibchen des Dyticus marginalis mit glatten Flügeldecken, konnte aber keinen Unterschied gegenüber denen mit gefurchten Flügeldecken auffinden; Jahresber. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. 1887—88, S. 36.

Unter den Flügeln eines Männchens dieser Art fand er die rothen Larven von Hydrachna cruenta (9 Stück) 9 mm. (!) lang; ebenda S. 36.

F. Rühl will die Annahme, dass die Weibchen mit glatten Flügeldecken eine Zwitterform repräsentieren, nicht gelten lassen, konstatiert die grosse Variabilität in der Flügeldeckenskulptur und kommt auf den Gedanken, dass dieselbe durch Vermischung von zwei vordem geographisch getrennten Arten hervorgerufen sei; Societ. Entom. II, S. 170 f.

Valéry Mayet beschreibt die (muthmassliche) Larve von Eunectes sticticus *L.*; Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CCIII f.

Hydroporus *fulviventris* (Sardinien); Costa a. a. O., I, No 2, S. 85, *numidicus* (Bone; Krumirie; = dorso-plagiatus *Seidl.* nec *Fairm.*; die Fairmaire'sche Art ist von bimaculatus *Duf.* nicht zu trennen); Bedel, Ann. Soc. Entom. France, 1888, S. 286.

Den Pseudohydrophilus longispinosus *Deichm.* (dies. vorjähr. Ber. S. 221) erklärt Oppenheim für einen Prodytiscus; Palaeontogr. 34, S. 237f; derselbe beschreibt ebenda S. 238, Taf. XXXI. Fig. 19, 20 einen Pr. *Eichstaettensis.*

Carabidae. A. Fauvel liefert die Description de Carabiques nouveaux de France; Revue d'entomolog., 1888, S. 220—223.

P. Mingazzini beginnt im Bull. Soc. Entom. Ital., 1888, S. 113—128 einen Catalogo dei Coleotteri della provincia di Roma, appartenente alla famiglia dei Carabici.

A. Semenow gibt ein Aperçu des genres paléarctiques de la tribu des Anchoménides, in welchem auch mehrere in den Hor. Soc. Entom. Ross. zu beschreibende neue Gattungen Aufnahme gefunden haben; Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, 1888, No. 4, S. 686—693.

Acalathus n. g. Anchomenin., für A. *semirufescens* n. sp.; A. Semenow, a. a. O., S. 691.

Agonopsis subg. nov. Anchomen., für A. *humerosus* n. sp.; A. Semenow, a. a. O., S. 692.

Calliscapterus n. g. Carenid. für (Carenum) coruscus, smaragdulus etc.; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 121.

Untergattungen von Carabus sind: *Archicarabus* (für hortensis und nemoralis), *Autocarabus* (für auratus), *Rhabdotocarabus* (für melancholicus); Seidlitz, Fauna baltica und Transsylvanica.

Carenoscaphus (n. g. Scarit. für (Carenum) scaritioïdes, atronitens, u. s. w. und) *lucidus* (Dawson River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 120 und 131.

Chlaeniomimus n. g. Anchomenin., für (Chl.) gracilicollis *Jakowl.*; A. Semenow, a. a. O., S. 687.

Laccopterum n. g. Carenid. für (Caren.) Spencei; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 121 (Laccoptera bereits bei Käfern vergeben).

Harpalodema (n. g.) *lutescens* (Astrachan), *Fausti* (ibid.); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 419.

Morphodactyla n. g. Anchomenin., für M. *Potanini* n. sp.; A. Semenow, a. a. O., S. 690.

Paradolichus n. g. Anchomenin., für P. *Przewalskii* n. sp.; A. Semenow, a. a. O., S. 691.

Philoscaphus n. g. Carenid. für (Carenum) tuberculatus, Mastersi, costalis, carinatus, lateralis; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 123.

Platythorax n. g. (von Hesse bei Krebsen bereits vergeben) für (Carenum) rectangulare, transversicolle; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 121.

Protoscalidion (n. g.) *Rugiae* (Baltischer Bernstein); L. W. Schaufuss, Berl. Entom. Zeitschr., 1888, S. 266.

Pseudobroscus (n. g.; tarsi antici in utroque sexu simplices, articul. dilatatis nullis, cetera ut in Brosco) *leucocnemis* (Samarkand, an den Ufern des Saraffschan); A. v. Semenow, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 248.

Pseudohaptoderus (n. subg. von Haptoderus; letztes Tarsenglied auf der Unterseite nicht mit Haaren besetzt) *Ssemenovi* (Plateau von Amdo); Tschitscherin, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII, S. 366.

Pseudolimnaeum n. g., von Limnaeum durch kleineren Kopf, längeres

Halsschild, noch mehr parallele Fld. unterschieden; während die Limnaeum-Arten Küstenbewohner sind, wurde die Art dieser Gattung, Ps. *Eichhoffi*, in Saarlouis im Keller gefunden; Kraatz, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 365.

Neue Untergattungen von Pterostichus sind: *Parapedius* (für coarctatus *L.*, baeticus *Ramb.*), *Pseudoderus* (für leptoderus, Kraatzii, carbonicolor *Solsk.*), *Pseudopedius* (für crenatus *Dej.*, crenuliger *Chaud.*), *Lyropedius* (für lyroderus *Chaud.*); Seidlitz, Fauna.

Steganomma (n. g. Scaritin.) *porcatum* (Russell River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 133.

Stenolepta (n. g. Anchomenin.) *cylindrica;* A. Semenow, a. a. O., S. 688.

Acarius Ghilianii *Baudi* var. *salinarius* (Ufern des Rio Salado und Teichs von Montalvo, Ulcés); Pantel, An. Soc. Esp. Hist. Nat., XVII, S. 235.

J. Keys unterscheidet Aëpus marinus und Robinii in folgender Weise: Spitze der Flügeldecken abgestutzt (marinus); Spitzen der Fld. einzeln lappenförmig vorgezogen, klaffend (Robinii); Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 276.

Agonum *semicupreum* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 97, *Birthleri* (Kleinasiat. Olymp); v. Hopffgarten, Entom. Nachr., 1888, S. 177.

Amara (Celia) *sollicita* (Ulcés); Pantel, An. Soc. Esp. Hist. Natur., XVII, S. 236 mit Holzschn., (Cyrtonotus) aulica var. *circassica* (C.); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 86, *lantoscana* n. sp. (St.-Martin-Lantosque); A. Fauvel, Revue d'entomol., 1888, S. 222.

Ed. Everts stellt eine tabellarisch overzicht der in Nederland waargenomen soorten van het geslacht Amara *Bonelli* auf; Tijdschr. v. Entomol., 31. Deel., S. 329—338.

Amathitis *Yunnana* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entomol. Belg., XXXI, S. 95.

Anchomenus *unceus* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI, S. 96.

Anillus *explanatus* (Alabaster cave, Kalif.); G. H. Horn, Trans. Americ. Entom. Soc., XV, S. 26 mit Tabelle der (4) nordamerikanischen Arten.

Anophthalmus *Croissandaui* (Grotte d'Estellas, Ariège); Argod, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXIX, *Herculis* (Höhle des Domogled); Frivaldszky, Termész. Füzet., XI, S. 159, *circassicus* (höhere Waldregion); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 85.

Anthia *praesignis* (Mamboia) S. 200, *pulcherrima* (Lujenda Fl.) S. 201; Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV.

Bembidium (Synechostictus) *Lederi* (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 82, (Braceton) *Güntheri* (Petrosawodsk); Seidlitz, Fauna, S. 74, (Eudromus) *rufotibiellum* (Peking); L. Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 112.

Sur le Bembidium biguttatum *Fab.* et les formes voisines (aeneum, inoptatum, iricolor) s. P. de Borre, Bull. Soc. Ent. Belg., 1888, S. LXXXIII bis LXXXVIII.

Nach der Penisbeschaffenheit kann Calathus micropterus nicht mit melanocephalus vereinigt werden, wie Ragusa that; Schilsky, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1888, S. 125.

Calathus *Delavayi* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 96, *punctibasis* (Peking); derselbe, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CC.

Valéry Mayet beschreibt die Larve von Calosoma Maderae *F.* und Olivieri *Dej.;* Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CCLXXI–CLXXIV.

C. *Thibetanum* (Moupin); Fairmaire, Ann. Soc. Ent. Belg., XXXI, S. 92.

A. Séménow theilt Notes synomiques et systématiques sur diverses espèces du genre Carabus *L.* mit; Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 207—212. (C. Mac-Leayi var. splendidulus *Sem.;* C. striatulus *Geh.;* C. vicinus *Sem.* von variabilis *Ball.* unabhängige Art; C. Dokhturowi *Ganglb.* gehört mit Staudingeri *Ganglb.* in die Untergattung Paraplesius *Mor.;* C. miles *Sem.* ist wahrscheinlich das Weibchen von C. (Axinocar.) melanochrus *Mor.).*

Carabus auratus var. Brullei *Géh.* nach Beckers bei Rheydt, und vielleicht an Kalkboden gebunden; Entom. Nachr., 1888, S. 17; nach Kraatz handelt es sich hier um eine Zwischenform zwischen Brullei und auratus, die auch anderwärts vorkommt und eine leichte Verkrüppelung andeutet, die bei Brullei stärker zum Ausdruck gelangt ist; Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 23.

C. breviusculus *Kraatz* (s. den vor. Ber. S. 224) gehört als Var. zu glabratus; derselbe ebenda S. 48.

C. monilis v. Kronii var. *varicolor* (Traversthal, Ct. Neuchatel); E. Joerin-Gerber, Mitth. Schweiz. entom. Gesellsch., VIII, S. 69; cumanus *Fisch.* var. *laetulus,* var. *submicans* (Cirkassien); Reitter, Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 25, C. Mac-Leayi var. *splendidulus* S. 207; Guerini var. *callisthenoïdes* (Turkestan) S. 208, striatulus *Géh.* var. *obscurior* (Ili), var. *progressus* (Issyk-kul) S. 210; der Name des C. vicinus *Sem.* wird wegen Procrustes vicinus *Waltl* durch *confinis* ersetzt, S. 211; A. Semenow, a. a. O.

Carabus *viridifossulatus* (Moupin); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 91, *Königi* Ganglb. i. l. (Cirkassien); Reitter, Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 25, *Provostii* (Peking); Fairmaire, Revue d'entomol., 1888, S. 111, *Kiukiangensis* (China); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 381.

Carenidium *Darlingense* (Darling River) S. 124, *Chaudoirii* (Endeavour River) S. 125, *septentrionale* (Peak Downs) S. 126, *tropicale* (Endeavour River) S. 127; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Carenum *purpureo-marginatum* (Cornabarabran); Macleay, a. a. O., S. 132.

A. v. Kraatz-Koschlau wendet sich in einem „die Umtaufungen und Ausgrabungen alter Namen und Beschreibungen der Ceroglossus-Gruppe" gegen die von A. Morawitz und G. Kraatz vorgenommenen, von der Gerstäcker'schen Monographie abweichenden Umdeutungen der älteren Arten, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 85—127, und beschreibt Chiloënsis var. *suturelevatus* (Chiloë) S. 311, gloriosus var. *incertus* S. 312.

A. Semenow gibt eine Notice sur les Chléniens de la région Transcaspienne und beschreibt Chl. *Königi* S. 219 und bildet den forceps von Chl. inderiensis *Motsch.* und spoliatus *Rossi* ab, S. 216; Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 213—223.

Chlaenius *Lederi* (Araxesthal); Reitter, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 417.

Colpodes *mucronatus* (Mossman River); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 218, *superlita* (Kiukiang); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 383.

Conopterum *violaceum* (Mudgee district) S. 127, *littorale* (Richmond River), *bicornutum* (Endeavour River) S. 128, *Barnardi* (Dawson River), *incornutum* (Richmond River) S. 129; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Coptolabrus *Branickii* (Korea bei Seül); L. Taczanowski, Hor. Soc. Entom. Ross., XXII, S. 187 Tab. XI Fig. 8, *Leechi* (Gensan, Korea); H. W. Bates,

Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 369, *augustus* und var. *ignimetalla* (Kiu-Kiang); derselbe, ebenda S. 381.

Cychrus convexus *Mor.* am Amur; Bergroth, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888, S. 222.

C. Hampei *v. Heyd.* (intermedius *Hamp.*) nicht = meridionalis. *Chaud.*, wie v. Seidlitz wollte; v. Heyden, Wien. Entom. Zeitg. 1888, S. 216.

Cychrus *yunnanus* (Y.); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 90, *Starcki* Ganglb. i. l. (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg. 1888, S. 19. C. aeneus *Fisch.* var. *Ballionis* (Novorossisk und Utsch-Dere; Bindeglied zwischen Starcki und aeneus, weshalb ersterer auch nur als Var. zu aeneus angesehen wird); O. Retowski, ebenda S. 244.

Die centraleuropäischen Arten der Gattung Cymindis *Latr.* in tabellarische Uebersicht gebracht und beschrieben von L. Ganglbauer (als Probe aus dessen Käferfauna von Central-Europa); Societ. Entom., II, S. 161—163.

Cymindis *Ganglbaueri* (Oscht, Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg. 1888, S. 90.

Demetrias *rufescens* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 217.

Drimostoma *explanatum* (Kameroon), *euglyptum* (Alt-Kalabar); Bates, Entom. Monthl. Mag., XXIV, S. 200.

Dyschirius *Lederi* (Cirkassien, Waldregion); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 85.

Elaphrus *Davidis* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI, S. 89.

Eutoma *punctulatum* (Dawson River), *magnificum* (Peak Downs) S. 130, *brevipenne* (Moreton Bay) S. 131; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Gigadema *atrum* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 217.

G. H. Horn beschreibt und bildet ab die Larven von Glyptus sculptilis *Brullé;* dieselben entstammten einem Termitennest, und waren anfänglich für kleinere Königinnen desselben gehalten worden; Trans. Americ. Entom. Soc., XV, S. 19—21, Pl. III, Fig. 1—7.

Graphipterus *postfasciatus* (Namaqua); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 176, *angolensis* (A.), *velox* (ibid.); L. Péringuey, Ann. a. Mag. N. H. (6), II, S. 221.

Harpalus *Smyrnensis* (S.); v. Heyden, Deutsch. Entom. Zeitschr., 1888, S. 69, (Erpeinus) *ibericus* (Río Salado, Montalvo, bei Ulcés, auf feuchtem Salzboden) S. 219 mit Holzschn., *Aesculanus* (Río Salado) S. 223, Perezii *Vuill.* var. *salinator* (Río Salado; Aranjuez; auf Salzboden) S. 224; Pantel, An. Soc. Esp. Hist. natur., XVII.

Helluosoma *viridipenne* S. 216, *latipenne* S. 217 (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Homalosoma *opacipenne* (Mulgrave River) S. 219, *obscuripenne* (Mossman River) S. 220; Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.), II.

Laccopterum (s. oben) *lacunosum* (Coonabarabran); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 132.

Lebia *coelestis* S. 381, *chrysomia, caligata, xanthophana* S. 382 (Kiukiang); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888.

Licinus *planicollis* (Basses Alpes; Alpes-maritimes); A. Fauvel, Revue d'entomol., 1888, S. 221.

Lipostratia *cyaniventris* (Damara); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. de France, 1888, S. 176.

Megadontus exaratus var. *multicostis*, var. *septemlineatus* S. 24, septemcarinatus var. *fischtensis* S. 25 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888.

Nebria livida bei Ostende und Scheveningen; nicht bei Bordeaux; Bull. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. XVII, XXIV, XXIX.

N. *Lederi* (Schneefelder des Fischt, Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 81, *pictiventris* (Briançon); A. Fauvel, Revue d'ent., 1888, S. 220.

Neoplectes Reitteri var. *Retowskii* S. 20, compressus var. *Schneideri*, var. *latitans* S. 21, Prometheus var. *Zugmayeriae*, var. *Wolfianus*, obtusus var. *Ganglbaueri* S. 22 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg, 1888.

Olisthopus anomalus *Perris* ist ein Badister; v. Heyden, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 215.

Omaseus *acutidens* (Peking); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CC.

Omphreus morio var. *Beckianus* (Viscucca-Geb., Bosnien); L. Ganglbauer, Societ Entom., III, S. 89.

Oodes *piceolus* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 93.

Ophonus cephalotes *Fairm.* ist eine Scybalicus; v. Heyden. Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 215.

Ueber Pedius siculus *Levrat* s. M. J. Belon, Revue d'entomol., 1888, S. 71.

Physodera *Davidis* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Ent. Belg., XXXI, S. 92.

Platysma *latecostata, Yunnana* S. 94, *aëneocuprea* S. 95 (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI.

Plectes (?) *concinnus* (Saraffschan-Geb.); A. v. Semenow, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 246.

Pogonus *castaneipes* (Peking); Fairmaire, Bull. Soc. Entom. France, 1888, S. CC, *approximans* (Peking); derselbe, Revue d'entomol.. 1888, S. 112.

Pristodactyla *Horsti* (Schneefelder des Fischt); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 88.

Pristonychus *picescens* (Yunnan); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg. XXXI S. 95.

Procarabus Zitteli S. 236 Taf. XXXI Fig. 14, *reticulatus* Fig. 28, *tripartitus* Fig. 120 S. 237 (lithogr. Schiefer); Oppenheim, Palaeontogr. 34.

Über die Rassen des Procrustes coriaceus *L.* s. Ganglbauer, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1888 S. 384—397; kurze Bemerkungen zu Ganglbauer's Auffassung der Procrustes-Arten von Kraatz ebenda S. 396 f.

Pseudolimnaeum Eichhoffi (Saarlouis); Kraatz, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1888 H. 365.

Pterostichus *Etelkae* (Siebenbürgen, bei Abrudbanya); Ormay, Supplem. S. 13 und Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 165, *Przewalskii* (Thibet) S. 362, *validipes* (zw. By-thu und dem blauen Fluss) S. 364; Tschitscherin, Hor. Soc. Ent. Ross., XXII.

Macleay widmet No. 3. seiner Miscellanea Entomologica den neuholländischen Scaritiden; Proc. Linn Soc. N. S. Wales (2. S.) II S. 115—134. Die Mehrzahl der 180 Arten gehören den Australien eigenthümlichen Careniden an, welche 14 Gattungen (Monocentrum, Teratidium, Carenidium, Conopterum, Neocarenum, Eutoma, *Carenoscaphus*, Carenum, *Calliscapterus*, *Plathythorax*, *Laccopterum*, *Philoscaphus*, Euryscaphus, Scaraphites) enthalten. Die andere

Gruppe ist in Australien mit den Gattungen Geoscaptus (6 A.), Dyschirius (3 A.), Scolyptus (8 A.), Clivina (33 A.) und der n. G. *Steganomma* (1 A.) vertreten.

Valéry Mayet liefert eine Beschreibung der Larve von Scarites buparius *Forst.* (gigas *F.*). Diese Larve ist blind, mit weichhäutigem Hinterleib, und geht tief im Sande der Dünen eingegraben ihrer Beute nach. Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. CLXII—CLXIV.

S. *estriatus* (Fokien); Fairmaire, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 93.

Scopodes *fasciolatus* (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 219.

Tachys scutellaris var. *atrata* (Sardinien); Costa, a. a. O., I, No. 2, S. 85.

Reitter tauft seinen T. unistriatus wegen der gleichnamigen Putzeys'schen Art in *unilineatus* um; Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 104.

Thermoscelis insignis var. *Kamberskyi* (Atschischcho und Oschten); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 89.

Thyreopterus *impressiusculus* (Madagaskar); Fairmaire, Le Naturaliste, 1888, S. 11 mit Holzsch.

Trachycarabus var. cribratus (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 25, *decorus* (Siebenbürgen; = marginalis *Bielz* nec *F.*); Seidlitz, Fauna, S. 14.

Trechus *Ithae*, *Fischtensis* S. 83, *alpigradus* S. 84 (Cirkassien); Reitter, Wien. Entom. Zeitg., 1888, *Cantalicus* (Le Lioran); A. Fauvel, Revue d'entom., 1888, S. 221.

Cicindelidae. W. Dokhtouroff's weitere Matériaux pour servir à l'étude des Cicindélides in den Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI, S. 149—158 bestehen aus (IV) einer Note complémentaire et synonymique à la „liste ... de J. Demoor, und (V) description d'espèces nouvelles ou inédites.

Cicindela hybrida var. *Korbi* (Andalusien), gallica var. *alpestris* (Gadmenthal), campestris var. Saxesenii *Endrulat*; Beuthin, Entom. Nachr., 1888, S. 81. — Zu C. Saxeseni *Endr.* = farellensis *Graëlls* = tartarica *Mnnh.* s. auch Kraatz ebenda S. 129.

Cicindela *Froggatti* (Mossman River, Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II, S. 213, *Desgodinsii* (Yunnan) S. 87, *Davidis* (Moupin), (Heptodonta) *Yunnana* (Yunnan) S. 88; Fairmaire, Ann. Soc. Ent. Belg., XXXI, (Habroscelis) *Dohrni* (Venezuela) S. 152, (Cic.) *tenebrosa* (Congo) S. 153, *Friedenreichi* (Blumenau, Bras.), (Euryoda auripennis *Luc.* ♀) S. 154, (Cylindera) *Aruana* (Aru-I.) S. 155, litoralis var. *Massaniensis* (Massana), (Thopeutica) *Chloë* Lat. i. l. (Indien) S. 156; Dokhtouroff ebenda, *leucopicta!* (zwischen Kuango und Loango); G. Quedenfeldt, Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 157, *lobipennis* (Kiu Kiang); H. W. Bates, Proc. Zool. Soc. London, 1888, S. 380.

Distypsidera *flavipes* S. 214, *Pascoei*, *parva* S. 215 (Cairns); Macleay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2. S.) II.

Mantichora *congoensis* (Congo); L. Péringuey, Ann. a. Mag. N. H.; (6), II, S. 219.

Odontochila *propinqua* (= Cayennensis *Dej.* nec *F.*) S. 156, *Chaudoiri* (Petropolis, Brasil.) S. 157; Dokhtouroff, Ann. Soc. Entom. Belg., XXXI.

Ophryodera *Bohemanni* (Angola), rufomarginata *Boh.* var. *Bradshawi* (Sambesi) S. 220, var. *Oberthueri* (ibid.) S. 221; L. Péringuey, Ann. a. Mag. N. H, (6), II.

Bericht

über

die Leistungen in der Carcinologie während des Jahres 1887.

Von

Dr. G. Herbert Fowler
in London.

(Uebersetzung von Dr. F. Hilgendorf.*)

I. Verzeichniss der Publicationen.

Aurivillius, C. W. S. Hafsevertebrata från Nordligaste Tromsöamt och Vestfinmarken. Bih. Sv. Ak. Handl. XI, No. 4. — Crustacea pp. 38—47.

Baird, S. F. (The American Lobster.). Rep. U. S. Fish Comm. 1887, pp. CII—CIV.

Barrois, T. (1) Note sur quelques points de la morphol. des Orchesties, suivie d'une liste succincte des Amphipodes du Boulonnais. Lille, 1887, 20 pp., 1 Tf. (Nicht vom Ref. gesehen.)

— (2) Note sur le Palaemonetes varians Leach, suivie de quelques consid. sur la distribution géogr. de ce crustacé. Bull. Soc. Zool. France XI 691—707, 1 Tf. — Vf. nimmt an, dass hier eine marine Art sich in Süsswasser einbürgere; im Süden ist die Umänderung schon vollendet, während sie im Norden noch vor sich geht.

Beddard, F. E. Note on a New Type of Compound Eye. Ann. N. H. (5) XX 233—6, 1 Xyl. — Bei den Serolidae u. Cymothoidae umgeben die Retinulae nur den oberen Theil des Rhabdom; der untere Theil geht zwischen hyalinen sphaerischen Zellen hindurch, welche im Centrum der Retinulae liegen. Beobachtungen zu Gunsten der Grenacher'schen Ans. üb. die Morph. des Auges.

Biedermann, W. Ueber die Innervation der Krebsschere.

---

*) Betreffs der Zusätze und Aenderungen des Uebersetzers vergl. die Note im Crustaceen-Bericht über 1885/6 (53. Jahrg., Bd. II, Heft 2, S. 320). Die Angaben über fossile Crustaceen hat der Uebersetzer wiederum gestrichen. Der Leser wird hierfür auf die entsprechenden Referate des Neuen Jahrbuches für Mineralogie verwiesen. F. Hf.

Beitr. z. allg. Nerven- u. Muskel-Physiologie. S.-B. Ak. Wien XCV, Abth. 2, 7—46, 3 Tf. — Physiol. Forschungen, mit Curventafeln.

Bonnier, J. Catalogue des Crustacés malacostracés recueillis dans la baie de Concarneau. Bull. scient. de la France et Belg. (2) X 199—262, 296—356, 361—422. — Liste der Arten mit Lokalitäten u. Syn.; Bibliographie p. 400 u. Index p. 417.

— [Vergl. Giard (6), (7).]

Bovallius, C. (1) Systematical List of the Amphipoda Hyperiidea. Bih. Sv. Ak. Handl. XI, Nr. 16; 50 S. — Vollst. Liste mit vielen neuen Gatt. u. Arten.

— (2) New or imperfectly known Isopoda II. Ebd. Nr. 17; 19 S., 2 Tf.

— (3) Dasselbe III. Ebd. XII, No. 4; 23 S., 4 Tf.

— (4) Amphipoda Synopidea. N. Acta Ups. XIII; 36 S., 3 Tf. — Vf. theilt die Amph. in: Tanaidea, Gammaridea, Synopidea, Hyperiidea, Caprellidea. Die Synopidea zerfallen in 3 Fam.: Synopidae, Trischizostomatidae und Hyperiopsidae; die ganze Gruppe wird eingehend behandelt.

— (5) Arctic and Antarctic Hyperids. Vega-Exped. Vetensk. Jakttag. IV S. 545—582, 8 Tf.

Brandt, E. Vergl. anat. Unters. des Nervensystems der Isopoden. Horae ent. Ross. XX 245—9. — Titel russisch.

Brandt, K. Die koloniebildenden Radiolarien (Sphaeroz.) des Golfes von Neapel. Fauna u. Fl. d. G. v. N. XIII, S. 139—140. — In den Kolonien Hyperidae als Parasiten.

Brock, J., siehe Möbius (2).

Brook, G. Notes on the Reproduction of Lost Parts in the Lobster (Hom. vulg.). Pr. Physic. Soc. Edinb. IX 370—85, Tf. XVII. — Beob. üb. Repr. der Antennen und Scheeren.

de Buen, O. Materiales para la Fauna Carcinológica de España. Anales Soc. Española Hist. nat., Madrid, XVI 405—34. — Liste der Sp., Bem. üb. Verbreitung S. 432.

Cameron, P. White Aberration of Gammarus pulex. Pr. Nat. H. Soc. Glasgow (n. s.) I 301.

Cattaneo, G. Sulla struttura dell' intestino dei Crostacei decapodi e sulle funz. delle loro glandule enzimatiche. Vorl. Notiz in Boll. scientif. (Maggi etc.), Pavia, IX 60—61; ausführlich in Atti soc. ital. sc. nat., Milano, XXX 238—72, Tf. 3. — Histol. des Darms; Exper. üb. die Funkt. der sog. Leber, welche nach Vf. nicht nur amylolytisch, tryptisch u. peptisch, sondern auch wirklich hepatisch ist.

Chevreux, E. (1) Sur les crustacés amphipodes de la côte ouest de Bretagne. C. rend. Ac. Paris CIV 90—3.

— (2) Descr. de 3 ésp. nouv. d'Amphipodes du Sud-ouest de Bretagne. Bull. soc. zool. France XI, proc. verb. XL—XLII.

— (3) Cat. des crust. amphipodes marins du Sud-ouest de la

Bretagne, suivi d'un aperçu de la distr. géogr. des Amphip. sur les côtes de France. Ebd. XII 288—340, 1 Tf. — Abb. der spp. nn. aus (2).

Chilton, C. A new sp. of Philougria. Trans. Pr. New Zealand Inst. (Well.) XVIII 159—61, Tf. V.

— [Vergl. Thomson, G. M.].

Chimkewitch [s. Schiemkewitsch].

Chun, C. Ueb. d. geogr. Verbreit. der pelagisch lebenden Seethiere. Zool. Anz. IX 1886, 55—9, 71—5.

Claus, C. (1) Ueber Lernaeascus nematoxys Cls. u. die Fam. der Philichthyden. Arb. z. Inst. Wien, VII 281—315, 4 Tf. — An die Beschreib. des ♂ (S. 283), der Jugendstadien (291) u. des ♀ (293) schliesst Vf. eine Erörterung über die Weibchen von Philichthys u. Sphaerifer (302) und Definitionen der Gen. der Philichthydae (310).

— (2) Ueber d. morphol. Bedeutung der lappenförmigen Anhänge am Embryo der Wasserassel. Anz. Ak. Wien, XXIV 21—3. — Betrachtet sie als homolog mit dem „Panzerschild“ von Tanais.

— (3) Die Platysceliden. Wien, 1887, 4°. 77 S. 26 Tf.

— (4) Ueber den Organismus der Apseudiden. Anz. Ak. Wien, 1887, 156—161. — Morphol. Schlüsse nach Unters. des Triester A. latreillei. Das Auge ist zweifellos sessil; eine rud. Drüse an der Basis der 2. Ant.; die Schalendrüse ist gleichfalls vorhanden.

— (5) Ueb. Apseudes latreillei Edw. u. die Tanaiden. II. Arb. z. Inst. Wien, VII 139—220, 7 Tf. — Betrachtet die Anisopoden als verwandt mit den Isopoden sowohl als mit den Cumaceen. Eine eingehende morph. Unters. von Apseudes wird geliefert.

— (6) Ueber Lernaeascus nematoxys, eine seither unbekannt gebliebene Lernaea. Anz. Ak. Wien, 1886, 231—3. — Morph. Beschreib.; parasitisch unter den Schuppen von Solea monochir.

Cornish, F. Livid Swimming Crab at Penzance. Zoologist (3) XI 309. — Bindeglied zw. Portunus marmoreus u. holsatus, welche wahrsch. identisch.

Cunningham, J. T. [Vergl. Vallentin, R.].

Czerniawsky, V. Monographia Mysidarum, imprimis Imperii Rossici, I: Trudui St. Petersburg obschtchestva estestvoes pytatelei XII (1882) 170 S.; II: ebd. XIII (1882) 85 S., Tf. 1—4; III: ebd. XVIII (1887) 102 S., Tf. 5—32. — Meistens lateinisch. Ein Index zu allen 3 Theilen im 3. Th., dieser Th. ist ein Verzeichniss aller bekannten Genera u. Sp. Die neuen Gen. u. Sp. aus den ersten Theilen werden in diesem Berichte unten nachgeholt werden.

Delage, L. Sur une fonct. nouv. des Otocystes comme organes d'orientation locomotrice. Arch. zool. exp. (2) V 1—26. — Vgl. Ber. 1885/86 S. 328. Die Exper. wurden an Schizopoden u. Dekapoden angestellt.

Dollfus, A. Diagn. d'esp. nouv. et catalogue des esp. françaises

de la tribu des Armadillidiens (Crust. isop. terr.). Bull. soc. d'études scient. de Paris, IX, 7 S.

Engelmann, T. W. Ueb. d. Function der Otolithen. Zool. Anz. X 439—444. — Discussion u. Erweiterung von Delage's Ansicht (s. Ber. 85/6 S. 328).

Fickert. Ueb. das Zusammenvorkommen von Apus u. Branchipus. Naturforscher XX, S. 5, 6.

Fischer, P. Descr. d'un nouv. g. de Cirrhipedes *(Stephanolepas)* parasite des tortues marines. Actes soc. Linn. de Bordeaux (4) X, 193—6, Tf. 4. — Auf Chel. imbr.; Zwischenform von Platylepas u. Tubicinella.

G. H. Fowler, Crustacea in: The Zoological Record for 1886, London, 8°. 44 S.

— Bericht über Carcinologie während 1885/6. Arch. f. Naturg., Jg. 53, II S. 320—87. (Uebers. von Hilgendorf.)

Fredericq, L. L'autotomie chez les étoiles de mer. Rev. scient. XL 589—592. (Vergl. Giard, ebd. 629). — Aufzählung der Erwähnungen hierüber bei verschiedenen Gruppen.

Garbini, A. Contribuzione all' anat. ed alla istol. delle Cypridinae. Bnll: soc. ent. ital. XIX 35—51, 5 Tf. — Beob. Cypridina mediterranea von Triest. Antennula: Die 2 Saugnapf-Formen beschr.; in der Basis, dicht am Cerebralganglion grosses Ganglion für die Sinneshaare. Verdauungsapp.: In der Oberlippe viele schlauchf. Drüsen ohne Ausführg. und 2 grössere, in d. Oesoph. mündende Braun'sche Speicheldrüsen. Leberschläuche mangeln dem Mitteldarm ganz, die 2 von Claus u. Huxlex angegebenen sind keine solche, wie ihr Vorkommen bei Pagurus neben den Lebschl. zeigt. Nervensystem: Hinter d. infraoes. Ganglion noch 2 Bauchg. Sinnesorg.: Nur Frontalorg. u. Medianauge beschr. Geschlechtsorg.: Am Penis die scherenf. „Geschlechtstatzen" (Zampe sessuali) beim ♂, beim ♀ kleiner, mit 2 ovalen Drüsen voll nadelf. Krystalle. Methode: Sublimat.

Giard, A. [Vergl. Fredericq.].

— (1) Sur la castration parasitaire chez l'Eupagurus bernhardus (L.) et chez la Gebia stellata (Mont.). C. rend. CIV 1113—5. — Einwirkungen ähnlich, wie sie vom Parasitismus der Rhizocephalen Parasiten früher beschrieben wurden, entstehen auch durch den von Phryxus u. Gyge.

— (2) La castr. paras. et son influence sur les caractères extér. du sexe male chez les Crust. Décap. Bull. scient. France Belg. (2) X 1—28, 7 Xyl.; Uebers.: Ann. Mg. N. H. (5) XIX 325; Ausz.: Naturforscher XX 367—9. — Allg. Discussion der vom Vf. anderweitig beschriebenen Fakten.

— (3) Sur un Copépode (Cancerilla tubulata Dal.), parasite de l'Amphiura squam. (Delle Chi.). C. rend. CIV 1189—92.

— (4) Fragments biologiques, VIII. Sur les Danalia, genre de

cryptonisciens parasites des Sacculines. Bull. scient. Fr. Belg. (2) X 47—53.

— (5) Sur les parasites Bopyriens et la castr. paras. C. rend. soc. biol. (8) IV 371—3.

— (6) et Bonnier, J. Sur la phylogenie der Bopyriens. C. rend. CIV 1309—11. — Die Larvenformen u. Phylogenie der Bopyriden und ihre biolog. und phylogenet. Bezieh. zu Decapoden und Rhizocephalen.

— (7) et —. Contributions à l'étude des Bopyriens. Tr. Inst. Zool. Lille V, 272 S., 10 Tf.; Ausz.: Bull. scientif. IX 122. — Diese Monographie behandelt sehr ausführlich die Morphol., Embryol. und Biol. von Cepon und dessen Verwandten (S. 7—78) und der Entonisci (79—247). Die interessanten Schlüsse betreffs der Beziehungen des Parasiten zum Wirth und zu andern Parasiten, über die Castration, welche er bewirkt, üb. Dimorphismus und Hermaphroditismus bei einigen Formen, die eine Parallele zu den Cirripedien bilden, sind zu lang, um hier wiedergegeben zu werden.

Giles, G. M. On six new Amphipods from the Bay of Bengal. J. As. Soc. Beng. LVI 212—229, Tf. 3—8.

Gourret, P. (1) Sur quelques Crustacés parasites des Phallusies. C. rend. CIV 185—7.

— (2) Sur quelques Décapodes macroures nouveaux du golfe de Marseille. Ebd. CV 1033—5.

— (3) La faune der Crust. podophth. du golfe de Marseille. Ebd. 1132—5.

Grobben, C. Die grüne Drüse des Flusskrebses. Arch. f. mikr. Anat. XXX 323—6. — Vertheidigung gegen Rawitz.

Grosglik, S. Schizocöl oder Enterocöl? Zool. Anz. X 116—8. — Betrifft Nusbaum's abweich. Angaben über das Mesoderm von Oniscus.

De Guerne, J. (1) Sur q. Amphipodes marins du Nord de la France. Bull. soc. z. France, XI. Proc. verb. XLII—XLIV. — Liste der Arten.

— (2) Sur les genres Ectinosoma Boeck et Podon Lilljeborg, à propos de deux Entomostracés (Ect. atlant. Br. et Rob., P. minutus G. O. Sars), trouvés à la Corogne dans l'estomac des Sardines. Ebd. XII 341—367, 1 Tf. — Abb. u. ausf. Beschr. der 2 Sp. nebst e. Discussion üb. Verbreit. u. Wanderung der Polyphemidae.

Gundlach, J. Apuntes para la fauna Puerto-Riquena; VI, Crustáceos. Anales soc. Esp. hist. nat. (Madrid) XVI 115—136. — Speciesliste, keine n. Sp.

Hamann, O. Die Urkeimzellen (Ureier) im Thierreich u. ihre Bedeutung. Jen. Zeitschr. f. Natw. XXI 517—538. — [Crust., S. 524.]

Henderson, J. R. The Decapod and Schizopod Crustacea of the Firth of Clyde. Pr. n. h. soc. Glasgow (n. s.) I 315—353. — Liste der Sp. u. Localitäten; ein n. Subg. (von Spiropagurus).

Hensen, V. Ueb. d. Bestimmung des Plankton's oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren. Ber. Komm. wiss. Unters. deutsch. Meere, V 1—109, Tf. 1—6. — Crust. 45—57; Beob. üb. Zahlenverhältn., Gewicht etc. in e. bestimmten Wasserquantum; üb. Laichzeiten etc.

Herrick, C. L. (1) The Metamorphosis and Morphology of certain Phyllopod Crustacea. Bull. sc. lab. Denison Univ. I (1885) Tf. 5—8, 10.

— (2) Mud-inhabiting Crustacea. Ebd. 37—42, Tf. 9 (1885).

— (3) Contribut. to the Fauna of the Gulf of Mexico and the South. List of the Freshwater and Marine Crustacea of Alabama. Mem. Denison Ass. I 56 S., 7 Tf.

Hoeck, P. P. C. (1) On Dichelaspis pellucida Darw. from the Scales of an Hydrophid obtained at Mergui. J. Linn. Soc. XXI 154—5, Tf. 13. — Kleine Abweich. vom Orig.-Expl.

[Hoeck, P. P. C.]. (2) Crustacea Neerlandica. Nieuwe lijst van tot de fauna van Nederland behoorende schaaldieren. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) I 93—105, Tf. 7. — Abb. von Mysis kervillei.

Howes, G. B. An abnormal Palinurus. Pr. Z. Soc. Lond., 1887, 468—70, Xyl. — Beschr. u. Abb. des antennenförmigen Ophthalmits, der urspr. von A. Milne-Edwards beschrieben wurde.

Imhof, O. E. (1) On the Microscopic Fauna of Elevated Alpine Lakes (600—2780 m.). Ann. Mg. N. H. (5) XIX 276—286 u. Zool. Anz. X 13—17, 33—42. — Allg. Schlüsse üb. die Verbreitung der Crustaceen S. 285—6.

— (2) Studien über die Fauna hochalpiner Seen, insbes. des Kantons Graubünden. J. B. Ges. Graub. XXX 45—164. — Crust. S. 130; Bem. üb. die „blassen Kolben" der Calanidae S. 138.

— (3) Notizen üb. die pelag. Fauna der Süsswasserbecken. Zool. Anz. X 577—582. — Allg. Schlüsse u. Beob. üb. die Ephippien der Phyllopoden etc.

Ischikawa, C. [Siehe Weismann].

Kellicot, D. S. A note on Argulus catostomi. Pr. Amer. Micr. Soc. IX 144.

Kingsley, J. S. (1) The development of Crangon vulgaris. Bull. Essex Inst. XVIII 99—153. — Eingehende Darstellung der Stadien bis zum Ausschlüpfen. Taf. 1, 2.

[Kingsley, J. S.]. (2) The devel. of the Compound Eyes of Crangon. Journ. of Morph. (Boston) I 49—66, 1 Tf. — Vorlf. Mitth. u. die hauptsächl. Schlüsse s. Ber. 85/6 S. 338.

Kirk, T. W. On a new species of Alpheus. Tr. New Zeal. Inst. XIX 194—6, Tf. VI D.

Köhler, R. (1) Sur la structure des fibres musculaires chez les Crustacés édriophthalmes. C. rend. CIV 592—5. Die ausf. Bearb. in: J. de l'Anat. Phys. XXIII 113—123, Tf. 11. — Beschäftigt sich mit einigen Amphip. u. Isopoden.

— (2) Rech. sur la structure du cerveau du Gammarus pulex. Monthly Intern. J. Anat. Hist. IV 21—36, Tf. 1.

— (3) Rech. sur la struct. du cerveau de la Mysis flexuosa. Ann. Soc. Nat. III 159—188, 2 Tf.

Krause, Arth. Einige Crust. u. Würmer aus der Ostsee (Rügen). S. B. natf. Freunde, Berlin, 1887, 34—36.

Krukenberg, C. Fr. W. Fortgesetzte Unters. zur vergl. Muskelphysiologie. Vergl.-physiol. Studien, 2. Reihe, 4. Abth., S. 143—171. — Behandelt das ungleiche Verhalten der unsymmetr. Scheren von Gelasimus, Ocypode, Alpheus, Pagurus. Der Muskel der grössern Schere ist reicher an jungen (schmalern) Fasern, welche feinere Querstreifung zeigen und keine Verästelungen bieten. Die Muskelzunahme daher durch Hyperplasie (nicht Hypertrophie) bedingt. Die Zeichn. (Tf. II) nur makroskop. Darst. der Thiere.

Lahille, F. Les Crust. Branchiopodes de Toulouse. Bull. Soc. H. Nat. Toulouse, Proc. verb. XLVII—XLVIII.

Landois, H. Lebende blaue u. rothe Flusskrebse, Astacus fluv. J. B. westf. Ver. XV 16, 17. In Westfalen auf kalkhaltigem Grunde häufig blaue Krebse. [Expl. auf einer Seite blau, auf der Gegens. braun vom Ref. beob.]

Léger, M. Obs. sur une pince monstrueuse d'Astacus fluv. Bull. Soc. Philom. (7) XI 112—6.

Leichmann, G. Ueb. Bildung von Richtungskörpern bei Isopoden. Zool. Anz. X 533—4. — Beim Ei von Asellus aq. ist ein Nucleus durchgehends vorhanden, u. 2 Polkörper werden ausgestossen.

Lovett, E. Notes and observ. on British Stalk-Eyed Crustacea. Zoologist (3) XI 145—151. — Bem. üb. Lebensweise, Verbreitung etc.

Lucas, H. (1) Sur le Cecrops latreillei. Ann. Soc. ent. Fr. (6) VII (Bull.) XXXI—XXXII.

— (2) Sur le Sphaerifer cornutus Rich. Ebd. LI.

Lucas, A. S. H. Note on the Habits of Hermit Crabs. Tr. R. Soc. Victoria XXII 61—63. — Clibanarius reisst eine Fasciolaria heraus u. occupirt deren Schale.

Lütken, C. F. Tillaeg til „Bidrag til Kundskab om Arterne af Slaegten Cyamus Latr.“ Dan. Vid. Selsk. Skr. (6) IV 316—22, 1 Tf. — Beschr. u. Abb. von C. scammoni; Ausz. in Französisch.

Mackay, W. J. The intercoxal lobe of certain Crayfishes Pr. Linn. Soc. N. S. W. (2) II 966—7.

De Man, J. G. (1) Report on the Podophthalmous Crustacea of the Mergui Archipelago, coll. for the Indian Mus. by Dr. J. Anderson. I, II. J. Linn. Soc., London, XXII 1—128, Tf. 1—8. — Enthält einen Theil der Brachyuren, worunter eine Zahl neuer Sp.; diese wie auch manche bekannte beschr. u. abgebildet. Die Liste der erbeuteten Sp. auf S. 5, Aufzählung der sonstigen, von der Bay von Bengalen schon bekannten Arten S. 7.

— (2) Uebers. der indo-pacif. Arten der Gatt. Sesarma Say, nebst e. Kritik der von Hess und Nauck 1865 u. 1880 beschr. Decapoden. Zool. Jahrbücher II 639—722, Tf. 17. — 11 n. sp. von Sesarma u. 1 v. Eupagurus beschr.; 13 der von Hess u. 4 der von Nauck aufgestellten Arten werden als schon früher beschrieben eingezogen.

— (3) Bericht üb. die von J. Brock im Indischen Archipel gesamm. Decapoden u. Stomatop. Arch. für Natg. 1887 I 215—285, Tf. 7—10. — Der 1. Theil der Arbeit, der die Cancridae behandelt. Nur die neuen Sp. sind unten berücksichtigt.

Marchal, P. Sur l'excrétion chez les Crustacés décap. brachyoures C. rend. CV 1130—2. — Excretionsdrüse von Maja squin.

Marshall, C. F. Obs. on the Structure and Distrib. of Striped and Unstr. Muscle in the Animal Kingdom, and a Theory of Musc. Contraction. Q. J. Micr. Sc. XXVIII 75—107, Tf. 6. — Crustacea S. 89.

Matthews, J. D. Aega crenulata Ltk. Ann. Mg. N. H. (5) XX 445. — Neu f. Brit. See, bei Stonehaven auf einem Hai.

May, K. Ueb. das Geruchsvermögen der Krebse nebst einer Hypothese üb. die analyt. Thätigkeit der Riechhärchen. Kiel 1887, 8°. 39 S., 1 Tf. — Unters. Carc. maenas, Palaemon squilla, Mysis flex.; Ehrlich's biolog. Methylenblaufärbung giebt sichere Resultate für die Nerventheile der Riechhaare. Nur der Basaltheil der letzteren enthält Nervensubstanz (gestreifte), die Spitze aber Riechgallerte. Vor dem Eintritt in das Riechhaar durchsetzt der Nerv unter Auflösung in Fibrillen einen Leydig's Ganglion ähnlichen „Sack", beim Verlassen des Sacks schliessen d. Fibr. wieder zusammen. Säuren und in Wasser lösl. Riechstoffe, besonders $H S_2$, bewirken Gerinnung der Riechgallerte und histol. Veränd. am Sack. Hensen führt aus, wie eine Vermehrung der Riechhaare nicht nur die Intensität der Empfind. steigern, sondern auch die Analyse der Riechstoffe verschärfen kann. Es wird auch der Wechsel der Riechhaare (ohne Spitzenöffnung) u. die Anatomie der Tastnerven des Fühlers berührt.

Mercanti, F. Sur le développ. postembr. de la Telphusa fluv. Arch. Ital. Biol. VIII 58—65. — Nur franz. Uebers. (ohne Tafel) der früheren Arbeit (Ber. 1885 S. 342).

Miani, I. Di alcuni Crostacei Isopodi terrestri osservati nel Veneto. Atti Soc. Ven.-Trent. sc. nat., Padova, XI 11—16.

Miers, E. J. Crustacea from the Channel Islands. Zoologist (3) XI 443—4. — Liste der dem Brit. N. H. Museum geschenkten Sp.

Milne-Edwards, A. Observ. sur les Crabes des Eaux Douces de l'Afrique. Ann. Sc. nat. (7) IV 121—149, Taf. 7—9; Abdr. in: Bibl. haut. études XXXIII, 29 S., 3 Tf. — Ueb. versch. Telphusidae.

M'Intosh, W. C. The Pelagic Fauna of our shores in relation to the Nourishment of Young Food-Fishes. Ann. Mg. N. H. (5) XIX 137—145. — Crust. S. 144—5.

Möbius, K. (1) System. Darst. der Thiere des Plankton, gewonnen in der westl. Ostsee u. auf e. Fahrt in den atlant. Ocean. Bericht

Komm. wiss. Unters. deutsch. Meere V 109—126, Tf. 7, 8, — Crust. S. 113—6, mit Abb. der Amphion-Larve von e. Dekapoden.

— (2) Wahlvermögen der thierischen Instinkte. Sitzb. Ges. natf. Fr., Berlin, 87, S. 192—3. — Betrifft Brock's Notiz über abnorme Wohnung von (Glasflaschen) Pagurus (in Spengel's Zool. Jahrb. II, 980).

Moniez, R. (1) Sur des parasites nouveaux des Daphnies. C. rend. CIV 183—5. — Amoebidium u. mehrere Psorospermien.

— (2) Liste des Copépodes, Ostracodes, Cladocères et de q. autres Crust. rec. à Lille en 1886. Bull. Soc. Z. Fr. XII 508—18. — Nur Artenliste.

Müller, F. Zur Crustaceen-Fauna von Trincomali. Verh. Ges. Basel, VIII 470—485, Tf. 4, 5. — Mit n. Sp. von Brachyuren und Stomatopoden.

Nassonow, N. B. Zur Entwicklgesch. der Krebsformen Balanus und Artemia. Iswest. imper. obschtschestwa jubit. Estest. Antrop. Mosk. Univ. LII 1—14. — Russisch. Vom Ref. nicht gesehen.

Nordqvist, O. Die pelagische Tiefsee-Fauna der grösseren finnischen Seen. Zool. Anz. X 339—45, 358—62. — Mit Bem. üb. Verbreit. u. Ursprung der Fauna.

Norman, A. M. On some Crustacea new to the British seas. Ann. Mg. N. H. (5) XIX 89—103; auch in: 4. Ann. Rep. Fish. B. Scotland S. 155—166 (1886). — Haupts. Schizop. und Cumaceen; Siriella sp. n.

Nusbaum, J. L'Embryologie de Mysis chamaeleo. Arch. Zool. exp. (2) V 122—202, Tf. 5—12. Auch in: Zapiski Novoross. Obsch. Estest. XII 149—236, 8 Tf.; Kosmos, Lemberg, XII 267—334, 8 Tf. Vorlf. Notiz in Biol. Centbl. VI 663—7, 2 Xyl. — Segmentation meroblastisch; Hypoblast durch Delamination gebildet; Dorsalorgan als Homologon der Embryonalmembranen der Insekten betrachtet; Entw. des Nervensystems wie bei Astacus; Herz nicht von einem Theil der zwischen Splanchno- u. Somatopleura befindl. Höhle gebildet, sondern von e. Theil der Höhle zw. Epiblast u. Somatopleura.

Nussbaum, M. Ueber die Lebenszähigkeit eingekapselter Organismen. Zool. Anz. X 173—4. — Widerstand der Daphnia-Embryonen gegen die Nematocysten u. den Verdauungssaft von Hydra.

Osborne, H. L. Elementary Histological Studies of the Crayfish Amer. Micr. I. VIII 81—7, 101—5, 121—5, 149—52, 167—9, 181—5, 201—3.

Ozorio, B. Liste des Crustacés des possessions Portugaises d'Afrique occidentale dans les coll. du Mus. d'Hist. Nat. de Lisbonne. Jorn. Sci. Lisboa XI 220—231. — Liste der Expl. nebst Beschr. von 5 n. Sp. von Brachyuren. Nur die letzteren unten berücksichtigt.

Packard, A. S. The Cave Fauna of North America, with remarks on the Anatomy and Origin of Blind Forms. Amer. Nat. XXI 82—3. — Ausz. aus e. Abh., welche vor der Nation. Ac. Sc. (Wash.) gelesen.

Parize, P. L'Amputation réflexe des pattes des crustacés. Rev. sient. XXXVIII 379, u. Bull. scient. Fr. et Belg. (2) IX 306—8.

Parker, F. J., Remarks on Palinurus lalandii M. E. and P. edwardsii Hutt. Tr. New Zeal. Inst. XIX 150—5.

Pfeffer, G. (1) Beitr. zur Morphologie der Dekapoden u. Isopoden. Abh. Natw. Ges. Hamburg X, 10 S.

— (2) Zoologische Kleinigkeiten, XVII. Ueb. d. Bedeut. des Wortes „Krabbe". Verh. Ver. natw. Unth. Hamburg, VI 126—8.

Pocock, R. I. Report on the Crustacea coll. by the „Flying-Fish" on Christmas-Isl. Pr. Zool. S., London, 1887, 520.

Poppe, S. A. [Vergl. Zacharias (1)].

Rank, O. F. Der Flusskrebs, seine Beschreibung u. Zucht. Bibliothek für Naturfreunde, Nr. 3, 1887, 19 S.

Rathbun, R. Descr. of Parasitic Copepoda belonging to Pandarus and Chondracanthus. Pr. U. S. Nation. Mus. IX 310—24, Tf. 5—11. — 4 n. Sp.

Rawitz, B. Ueb. d. grüne Drüse des Flusskrebses. Arch. f. mikr. Anat. XXIX 471—94, Tf. 28, 29, u. ebd. XXXI 98, 99. — Histol. Studie, Controverse mit Grobben.

Reinhard, W. Sur le développement de Porcellio scaber. Trudui Kharkoff Univ. XX 91—6; Notiz in: Zool. Anz. X 9—13. Die Produkte der Segmentation sind amöboid u. wandern an die Oberfläche des Eies, um das Epiblast zu bilden; das Mesenteron wird als selbständige Bildung vom Hypoblast angelegt. Die Beob. widersprechen den von Nusbaum u. Bobretsky an Oniscus gemachten.

Report (First) on the Marine Fauna of the South-West of Ireland. Pr. R. Irish Ac. (2) IV 599—638. — Crust. S. 632—8.

Richard, J. (1) Sur la faune pelagique de quelques lacs d'Auvergne. C. rend. CV 951—3.

— (2) De la récolte et la conservation des Entomostracés d'eau douce, Cladocères et Copépodes. Feuilles des jeunes naturalistes (Paris) XVII.

— (3) Liste des Cladocères et des Copépodes d'eau douce observés en France. Bull. Soc. Zool. Fr. XII 156—164. — Mit 2 n. Var. von Cyclops.

Ruijs, J. M. Zoologische Bijdragen tot de Kennis der Karazee. I. Inleiding en algemeene mededeelingen. Bijdr. Dierk. (Amsterdam) XIII 1—38. — Liste der Crust. S. 28.

Sars, G. O. (1) Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna. Arch. Math. Naturv. XII 173—324, Tf. 1—20. — Viele neue u. alte Mittelmeerspecies.

— (2) On Cyclestheria hislopi (Baird), a new Generic Type of Bivalve Phyllopoda raised from dried Australian Mud. Forh. Vidensk.-Selsk. Christiania 1887, 65 S., 8 Tf. — Eingehende morph. u. physiol. Studie.

Seneschall, R. Le. Contr. à l'Étude de la faune Normandie. Bull. Soc. Linn. de Normandie, 37, X, 219—221.

Schedel, J. Die Schutzfärbung der Thiere (mit Berücks. der Fauna der Ost-See). Zool. Gart. 1887, 140—5. — Crust. S. 143.

Schiemkewitsch, W. Des caractères spécifiques et de la distr. géogr. du genre Astacus. Isv. ob. lioub. iest., T. L. fasc. 1, S. 9. Ausz. in: Arch. slaves biol. III 268—272. — Erkennt 3 gute Sp. an, welche 3 Regionen charakterisiren, mit 3 Varietäten und Subregionen.

Schneider, R. (1) Ein bleicher Asellus in den Gruben von Freiberg im Erzgebirge. Sitzb. Ak. Wiss. Berlin, 87, 723—42, Tf. 13. — As. aquat. var. freibergensis in manchen Bezieh. eine Mittelstufe zwischen der typischen Form u. A. cavaticus; Tabelle der Unterschiede etc. S. 741; Auge sehr reducirt; Eisenoxyd in den Kalkconcretionen.

— (2) Amphibisches Leben in den Rhizomorphen bei Burgk. Ebd. 1886, S. 883—900, Tf. 7. — Behandelt subterrane Canthocamptus minutus var. (Abb.), Cyclops fimbriatus var. (Abb.), Gammarus puteanus.

Schneider, A. Ueber den Darmcanal der Arthropoden. Zool. Beitr. II, 82—96, Tf. 8—10. — Haupts. Insekten behandelnd, aber auch Crust. berücksichtigt.

Scott, T. Natural History from Tarbert. Pr. N. H. Soc. Glasgow, (n. s.) I 369—78. — Liste der Crust. mit einer provisor. n. Sp.

Selys-Longchamps, E. de. Note sur deux Crust. Entomostracés de Belgique. C. rend. ent. Belg. (3) 1887, S. LIV—LV. — Apus cancrif. neu (u. 1. bekannter Phyllopode) für Belgien; Argulus in B. nicht selten. Ob Caridina in Belgien (cf. Pelseneer 86), (nach Preudh. de Borre) zweifelhaft.

Stebbing, T. R. R. On some new Exotic Amphipoda from Singapore and New Zealand. Tr. Zool. Soc. London, XII 199—210, Tf. 38—39. — Die 3 n. Arten der vorl. Mitth. betreffend. (Vergl. Ber. 1885/6 S. 353.)

Sye, C. G. Beitr. z. Anat. u. Hist. von Jaera marina. Inaug. Diss. Univ. Kiel, 37 S., 3 Tf. Kiel, 1887. 8°.

Terfve, O. Rech. sur la spermatogénèse chez Asellus aquaticus. Bruxelles, 1887, 8°. 27 S., 3 Tf. (Nicht vom Ref. gesehen.)

Thomson, G. M. u. Chilton, C. Critical List of the Crustacea Malacostraca of New Zealand. Trans. N. Zeal. Inst. XVIII 141—159.

Thompson, I. C. On some Copepoda new to Britain found in Liverpool Bay. Rep. Brit. Ass. Adv. Sc. 1887, 734—5.

Underwood, L. M. List of the Descr. Sp. of Freshwater Crustacea from America, North of Mexico. Bull. Illin. Lab. N. H. II 323—386.

Vallentin, R. u. Cunningham, J. T. The Photospheria of

Nyctiphanes norvegica G. O. Sars. Q. Journ. Micr. Sc. XXVIII 319 bis 341, Tf. 23. — Vf. weicht von Sars ab bezügl. des lichtproducirenden Theils des Leuchtorgans der Schizopoden.

De Varigny, H. Rech. expérimentales sur les fonctions du coeur chez le Carcinus maenas. Journ. de l'Anat. Phys. XXIII 660 bis 672, 8 Xyl. (Curven); Ausz.: C. rend. Soc. Biol. (8) IV 34—6.

Viallanes, H. (1) Et. histol. et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens der animaux articulés, V. Ann. sc. nat. (7) IV 1—120, Tf. 1—6. — Die 2. Abth. der Arbeit giebt eine „Vergleichung des Gehirns der Insekten u. Crust.“ (S. 98—109), die 3. behandelt das Gehirn u. die Morphol. des Kopfskeletts (S. 111—8).

— (2) La morph. comp. du cerveau des Insectes et des Crust. C. rend. Ac. CIV 444—7. — Die Supraoesophageal-Ganglien lassen sich bei beiden in 3 Regionen theilen, nämlich die für Innervirung der Augen, der Antennulae u. der Antennae bei den Crust., der Augen, Antennen u. des Labrum bei den Insekten. Vf. hält sie für homolog.

— (3) La morphol. du squelette céphalique des Insectes. Bull. Soc. Philom. (7) X 84—6 (1886).

Walker, A. O. Notes on a Coll. of Crustacea from Singapore. J. Linn. Soc. London XX 107—117, Tf. 6—9. — Liste der erhaltenen Crust.; Beschr. u. Abb. von 6 n. Sp., auch Abb. einiger bekannter Arten.

Walter, A. Vorl. Diagnose u. Beschr. zweier neuer Branchiopoden aus Transkaspien. Bull. S. imp. Nat. Moscou, 1887, 924—7.

Weismann, A. u. Ischikawa, C. Ueber die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. Ber. natf. Ges. Freiburg (i. Br.) III 1—44, Tf. 1—4. — Polkörper bei parthenogen. Eiern von Phyllop. u. Ostracoden. Vergl. Ber. 85/6, S. 356.

Weithofer, A. Bem. üb. eine fossile Scalpellum-Art . . ., sowie üb. Cirrhipedien im Allgemeinen. J.-B. k. k. geol. Reichsanst. XXXVII 371—86, Tf. 15. — Mit Bem, üb. die phylogenet. u. stratigraphischen Beziehungen der versch. Cirripeden-Gattungen.

Weltner, W. Die von Dr. Sander 1883—5 ges. Cirripedien (Acasta scuticosta sp. n.). Arch. f. Natg. 1887, I 98—117, Tf. 3, 4. — Schlüssel zu den Sp. der Gatt. Acasta, S. 114—5.

Wierzejsky, A. Krajowych Skorvpiakach z rodziny Calanidae (die einheimischen Calanidae). Rozpraw Wydz. matem.-przyr. Akad. Umiej. XVI, 13 S., 1 Tf.

Wood-Mason, J. Descr. of a new sp. of Crustacea belonging to the Raninidae. Journ. As. S. Bengal LVI 206—9, Tf. 1.

Wright, J. M'N. Fiddler-crabs. Am. Natur. XXI 415—8. — Gewohnheiten etc. von Gelasimus.

Zacharias, O. (1) Zur Kenntniss der pelag. u. littoralen Fauna Norddeutscher Seen. Z. wiss. Zool. XLV 255—81, Tf. 15. — Crust. S. 257—66. Anhang von S. A. Poppe, welcher 1 sp. n. u. 2 n. Var. behandelt, Abb. von Schnitten und einigen bekannten Formen. —

— (2) Zur Kenntn. der Fauna des süssen und salzigen Sees bei Halle a/S. Ebd. XLVI 217—32. (Crust. S. 225—7.)

— (3) Faunistische Studien in westpreuss. Seen. Neue Schr. natf. Ges. Danzig (2) VI, 4. Th., 43—72, Tf. 1. — Entomostr. S. 46—56, Notizen u. Abb. betreff. n. Var. von Hyalodaphnia u. Bosmina.

— (4) Zur Entomostraken-Fauna der Umgebung von Berlin; Biol. Centralbl. VII 137—9.

— (5) Zur K. der Entomostr.-F. holsteinischer und mecklenburg. Seen. Zool. Anz. X 189—193.

II. Uebersicht nach dem Stoff.

(Systematik siehe unter III.)

Anatomie und Physiologie.

Allgemeine Anatomie:

Apseudes, Claus ([4], [5]).
Lernaeascus, Claus ([6]).
Bopyridae, Giard ([7]).
Jaera, Sye.
Cyclestheria, Sars ([2]).

Nervensystem und Sinnesorgane;

Viallanes ([1], [2]).
Beddard.
Koehler ([2], [3]).
Brandt.
May.
Packard ([2]).

Embryologie, Metamorphose und Larvenformen:

Spermatogenesis, Terfve.
Polkörper, Weismann, Leichmann.
Urkeimzellen, Hamann.
Mysis, Nusbaum.
Phyllopoda, Herrick ([1]).
Crangon, Kingsley ([1], [2]).
Decapoda, Möbius.
Porcellio, Reinhard.
Telphusa, Mercanti.
Asellus, Claus ([2]).
Balanus u. *Artemia*, Nassonow.

Physiologie:

Funktion der Otocysten, Delage, Engelmann.
Herz (*Carcinus*), de Varigny ([1], [2]).
Darm und Anhänge, Cattaneo.
Excretion, Marchal.
Geruchssinn, May.
Nerven (*Isop.*) E. Brandt.
Nerven und Muskel, Biedermann.

Histologie:

Grüne Drüse, Grobben, Rawitz.
Muskelfaser, Koehler ([1]), Marshall, Krukenberg.
Nervensystem, Viallanes ([1], [2]).
Darm und Anhänge, Cattaneo, Schneider, A.
Gesammte (*Astacus*), Osborne.

Miscellanea:

Reproduktion verlorener Theile, Brook.
Albinismus, Cameron.
Abnormitäten, Léger, Howes.
Phosphorescenz, Vallentin.
Autotomie, Fredericq ([1]), Parize.
Castration, Giard ([1], [2]).
Höhlenformen, Packard ([1]), Schneider, R.
Schutzfärbung, Schedel.
Instinkt, Möbius ([2]), Brock.

Geographische Verbreitung.

Meeresfaunen.

Allgemeines:

Verbreitung von *Palaemonetes*, Barrois ([2]).
Samml. des „Prinz Adalbert", Weltner.
Arct. und antarct. *Hyperidae*, Bovallius ([5]).

Arktisches Meer:

Kara-Meer, Ruija.
Grönland, Hansen.

Atlantischer Ocean.

Tromsö, Aurivillius.
Ostsee, Hensen, Krause ([1]), Möbius, Schedel.
Firth of Clyde, Henderson.
Britannien, Normann.
Tarbert (Schottl.), Scott.
Liverpool-Bay, Thompson.
Irland (S.-W.), Report on Fauna.
Canal-I., Miers.
Holland, Hoek ([2]).
Frankreich, de Guerne.
Brétagne, (*Amphip.*), Chevreux ([1,2,3]).
Concarneau, Bonnier.
Marseille, Gourret.
Boulogne (*Amphip.*), Barrois ([1]).
Lille, Moniez ([2]).
Spanien, de Buen.
Mittelmeer, Sars ([1]).
Russland, (*Mysidae*), Czerniawsky.
Afrika, Ozorio.
Puerto Riqueña, Gundlach.

Indo-pacifische Region:

Decapoda, de Man ([2], [3]).
Mergui-Arch., de Man ([1]).
Trinkomali, Müller.
Singapore, Walker, Stebbing.
Bay von Bengalen, Giles.
Neuseeland, Parker, Stebbing, Thomson.

Land- und Süsswasser-Faunen.

Allgemeines.

Verbreitung von *Astacus*, Schiemkewitsch.

Europa:

Finland, Nordqvist ([1]).
Polen, (*Copepoda*), Wierzejsky.
Deutschland, Zacharias ([1], [3], [4], [5]), Imhof ([3]).
Halle, Zacharias ([2]).
Belgien (*Entomostr.*), de Selys Longchamps.
Alpen-Seen, Imhof ([1], [2]).
Frankreich, Richard ([3]); (*Armadill.*), Dollfus.
Auvergne, Richard ([1]).
Venetien (*Isop.*), Miani.

Afrika:

Decapoda, Milne-Edwards.

Amerika:

Underwood.

III. Systematik.

NB! Die neuen Arten sind durch *cursiven* Druck gekennzeichnet.

Decapoda.

Larvenformen, Möbius. — Physiol. des Herzens (Brachyura), de Varigny ([1], [2]).

Inachidae. Doclea hybrida (Fabr.) von Mergui, beschr., de Man ([1]), S. 9; *andersoni* ebd., S. 11; sp. indet., ebd., S. 13. — D. *tetraptera*, Walker, S. 114.

Majadae. Maja *miersii*, Walker, S. 113.
Micropisa *bocagei*, Ozorio, S. 223.
Hyastenus *hilgendorfi*, de Man ([1]), S. 14; pleione Hb., ebd., S. 18; H. *brockii*, de Man ([2]), S. 221.
Naxia (Naxioides) petersii (Hilg.), de Man ([1]), S. 19.
Schizophrys aspera, ebd., S. 20.
Micippa haanii, ebd., S. 20.

Periceridae.

Parthenopidae. Lambrus longimanus, de Man ([1]), S. 21.
Harrovia *elegans*, ebd., S. 21.

Cancridae. Liomera *guttata* u. *semigranosa*, de Man ([2]), S. 239.
Carpilodes stimpsoni, de Man ([1]), S. 25. — C *striatus*, de Man ([2]), S. 232.
Atergatis integerrimus u. floridus, von Mergui; de Man ([1]), S. 24.
Lophactaea *maculata;* de Man ([2]), S. 250.
Actumnus setifer (de H.), *elegans*, nudus, de Man ([1]), S. 47, 49.
Actaea areolata, rufopunctata, parvula, sp. indet.; ebd., S. 25, 26, 27, 29.
Euxanthus mamillatus; ebd., S. 30.
Actaeodes *sundaicus*, modestus; de Man ([2]), 253, 257.
Lophozozymus *simplex*, ebd., S. 271.
Xantho impressus; de Man ([1]), S. 30. — X. *scaberrimus*, Walker, S. 115
Medaeus distinguendus, de Man ([1]), S. 31.
Menippe rumphii; ebd., S. 36.
Myomenippe granulosa (M.-E.) = duplicidens Hilg.; ebd., S. 40.
Panopneus *latifrons*, de Man ([2]), S. 265.
Heteropanope *indica*, eucratoides; de Man ([1]), S. 53, 56.
Chlorodius niger u. sculptus, de Man ([1]), S. 32.
Leptodius exaratus u. nudipes, ebd., S. 33; cavipes u. sp. indet., ebd., S. 34.
Chlorodopsis pilumnoides, ebd., S. 35.
Cyclodius *granulosus*, de Man ([2]), S. 283.
Cymo andreossyi, de Man ([1]), S. 35.
Ozius tuberculosus; ebd., S. 45. — O. *corrugatus*, Ozorio, S. 224.
Epixanthus, de Man ([1]), S. 45; frontalis u. dentatus, ebd., S. 40.

Eriphidae. Pilumnus verspertilio, de Man ([1]), S. 57; *andersoni*, ebd., S. 59; P. seminudus u. laevis, ebd., S. 65, 66.
Eurycarcinus (= Pilumnopaeus M.-E.) maculatus; de Man ([1]), S. 43.
Eriphia laevimana; de Man ([1]), S. 68.
Trapezia cymodoce; ebd., S. 69.

Portunidae. Neptunus pelagicus, gladiator, de Man ([1]), S. 69; N. (Hellenus) *andersoni*, ebd., S. 70.

Thalamita savignyi, de Man ([1]), S. 73, integra, S 74, sima u. prymna, S, 75, spinimana, S. 76, danae, S. 78, crenata, S. 79.

Goniosoma cruciferum, de Man ([1]), S. 79, affine, S 80, merguiense, S. 82. — G. *inaequale*, Walker, S. 116.

Caphyra *archeri*, Walker, S. 116

Lissocarcinus *pulchellus*, sp. n.?, Müller, S. 482.

Corystidae siehe hinter Lycosiidae.

Telphusidae. Telphusa stoliczkana, de Man ([1]), S. 94, *callianira*, S. 96, *carinifera*, S. 100. — T. aubryi, Milne-Edwards, S. 122; africana, S. 124, Fig. 8; decazei, S. 127, Fig. 7; madagascariensis, S. 131, Fig. 5; ballayi, S. 132, Fig. 2; viele andre afrikanische Telphusen ausserdem erwähnt. — T. (Oziotelphusa) *hippocastanum*, Müller, S. 482. — T. fluviatilis, Entwicklung, Mercanti.

Hydrotelphusa agilis, Milne-Edwards, S. 139, Fig. 9.

Paratelphusa nilotica, ebd., S. 141; brazzae, S. 142, Abb.; poecili, S. 143, Abb.; chaperi, S. 144, Abb.; chavanesi, S. 145.

Platytelphusa n. gen. mit der einzigen Sp. *armata* vom Tanganyika. Diese Gatt. ist durch 8 Stacheln an dem Medianrand der Orbita ausgezeichnet; die Basis der äuss. Ant. liegt zwischen den 2 unteren derselben. Sie ähnelt Eriochirus. Milne-Edwards, S. 146.

Deckenia imitatrix, ebd., S. 149.

Gecarcinidae.

Ocypodidae. Ocypode ceratophthalma, cordimana; de Man ([1]), S. 107, 108.

Gelasimus dussumieri, acutus, annulipes, triangularis; de Man ([1]), S. 108, 109, 118, 119.

Eucrate, de Man ([1]), S. 88, affinis, S. 89.

Carcinoplax setosus u. *integer*, de Man ([1]), S. 93.

Macrophthalmus tomentosus, de Man ([1]), S. 422; depressus, S. 124; *erato*, S. 125.

Grapsidae. Sesarma, die indo-pacifischen Arten, de Man ([2]); darunter folgende neu: *neglecta*, S. 643 u. 661, *meinerti*, S. 648 u. 668, *minuta*, S. 650, *brockii*, S. 651, *kraussi*, S. 652, *polita*, S. 654, *melissa*, S. 656, *andersoni* und *edamensis*, S. 657, *haswelli*, S. 658; mehrere andre Arten werden ausführlich beschrieben.

Sarmatium, subg. von Sesarma, de Man ([2]), S. 659, mit *inerme*, S. 660, 687.

Pinnoteridae. Pinnoteres *edwardsi*, de Man ([1]), S. 103, parvulus, S. 105. P. *marioni*, Gourret ([1]), S. 186.

Xanthasia murigera u. sp. indet., de Man ([1]), S. 106.

Rhizopidae. Typhlocarcinus villosus, Abb.; Walker.

Calappidae.

Leucosidae. Nursia *rubifera*, Müller, S. 480.

Onychomorpha lamelligera, Abb ; Walker.

Corystidae. Kraussia *rastripes*; Müller, S. 480.

Raninidae. Lyreidus *channeri*, Wood-Mason.

Dorippidae.

Porcellanidae. Porcellana *mattosi* u. *bella,* Ozorio, S. 229.
Porcellanella picta, Abb.; Walker, S. 116.
Polyonyx *cometes;* Walker, S. 116.

Dromiidae, Lithodidae, Hippidae.

Paguridae. Eupagurus *filholi,* de Man ([2]).
Spiropagurus, dazu als Subg. n.: *Anapagurus;* Henderson.
Clibanarius, Gewohnheiten; Lucas, A.S.H.
Petrochirus *cavitarius,* Ozorio, S. 229.

Galateidae. Galatea *parroceli,* Gourret ([2]), S. 1034. — Discussion mehrerer Species, Bonnier.

Pylochelidae, Thalassinidae.

Callianassidae. Callianassa subterranea var. n. *minor.,* Gourret ([2]), S. 1034.

Axiidae, Thaumatochelidae, Eryonidae.

Palinuridae. Palinurus lalandii, dieser Name ist auf die beim Cap lebende Form zu beschränken, P. edwardsii ist die einzige bei Neuseeland vorkommende Species; Parker. — Abnormer Augenstiel, Howes.

Astacidae. Homarus, Reproduktion verlorner Theile, Brook. — Hummer-Industrie, Baird.
Astacus: Grüne Drüse, Grobben; abnorme Scheere, Léger; Histologie, Osborne; Verbreitung der Species, Schiemkewitsch; allgemeine Naturg., Rank; vergl. auch Landois.

Thalassinidae.

Crangonidae. Crangon, Entwicklung; Kingsley ([1], [2]). — Cr. (Cheraphilus) neglectus (Sars) u. Cr. fasciatus (Risso), Britannien; Norman, S. 90. — Cr. *lacazei,* Gourret ([2]), S. 1033.

Atyidae. Stenopidae.

Alpheidae u. Palaemonidae. Alpheus *halesii,* Kirk. — A. *gabrieli,* Gourret ([2]), S. 1033.
Hippolyte *marioni,* Gourret ([2]), S. 1033.
Gnathophyllum elegans, var. n. *brevirostris,* Gourret ([2]), 1034.
Pontonia phallusiae (Marion), Gourret ([1]), S. 187.
Palaemonetes varians. Verbreitung; Barrois ([2]).

Miersidae, Peneidae, Sergestidae.

Schizopoda.

Struktur etc. der Photosphaere; Vallentin.

Euphausiidae. Boreophausia raschii (M. Sars), Britannien, Norman, S. 91.
Nyctiphanes norvegica (M. Sars), Britannien; ebd. S. 92.

Petalophthalmidae, als eigene Fam. von den Mysidae abgezweigt, Czerniavsky, Fasc. I, S. 55.

Mysidae. Von Czerniavsky, Fasc. I S. 57—72 in 6 Subf. u. 35 Genera zerlegt (Petalophth. s. oben, Pseudomysis Sars 79 u. Ctenomysis Norman 31. meet. Br. ass. dem Vf. nur dem Namen nach bekannt). Subf. Mysidellinae (1 Gatt.), Sbf. Mysinae (Gatt. 2—17), Sbf. Hemimysinae (1 G.), Sbf. Protomysidellinae (Gatt.

Parerythrops u. incertae sedis Onychomysis), Sbf. Siriellinae (mit 3 Divisionen; Anchialidae mit Gatt. Anchialus, Leptomysidae mit Gatt. 22—32 u. Pontomysidae mit Pontomysis u. Gastrosaccus), Sbf. Archaeomysinae (mit Divisio Archaeomysidae, einz. Gatt. Archaeomysis u. Div. Protomysidae mit der problematischen Gatt. Protomysis). In dem beschreibenden Theil umgekehrt geordnet.

Archaeomysis g. n. Char. der Subf. Archaeomysinae: Pleopoda maris et feminae omnia biramea; pleopoda maris semper natatoria. Char. d. Divisio: Pleop. feminae non natatoria, semirudimentaria, ramis plerumque uni-articulatis et pr. p. sub-tri-artic.; par primum ceteris major. — Einz. Art.: A. *grebnitzkii*, aus e. Gadus-Magen bei Berings-Insel. Czern. I, S. 73, Tf. 30, 32.

Protomysis n. g. problematicum. (s. oben), „omnium Mysidarum prototypus". Von Archaeom. als Divisio versch. durch: Pleop. feminae bene natatoria, ramis multi-artic. — Tarsus pedum multi-art., ungue nullo. Anguli antero-later. scuti dorsalis inermes. Antennae sup. flagellis tribus instr. (sicut in Macruris inferioribus). Czern. I, S. 71.

Pontomysis g. n. Anguli ant.-lat. scuti spina libera valida instr., rostrum breve supine curvatum, scuto tectum. Sonst ähnl. Gastrosaccus. — P. *caucasica*, Suchum-Bai (Taf. 4 u. 30) u. *widhalmi* (Tf. 3, 4), Bai v. Odessa. Czerniavsky, Fasc. I, 77—85.

Gastrosaccus santus ? (Ben.), Forma *suchumica* u. *maeotica;* Schlüssel für 3 Sp. Czern. I, 85—88.

Leptomysis *pontica*, nahe lingvura; Schlüssel für 6 Sp.; ebd. 88—93, Tf. 8, 9. — Leptom. lingvura, britisch; Norman S. 93.

Mysidopsis gibbosa S. u. angusta S. in Britannien; Norman S. 93.

Erythrops pygmaea S., neu f. Brit., Norman 93.

Siriella in 3 Subg. zerlegt. *Rhinomysis* sbg. n.; Rostrum oculis longius (1 sp. excepta), appendicum later. caudae lamina exterior interiore longior. — Rh. *diversa* (= S. armata S. nec Edw.), Rh. *sarsi* (= frontalis S. nec Edw.); Schlüssel für 6 Sp. — *Siriellides* sbg. n.: Mandibulae processu molari forti armatae, corona plus minusve dilatata. *S. indica*, Tf. 31, Ind. Oc.; *paulsoni*, Roth. M. (= jaltensis P. nec Cz.); *similis* (= Edwardsi P. nec Claus); Schlüssel für 7 Sp. — Siriella s. str.; Mand. processu mol. nullo; appendices maris antenn. sup. cum art. 3. coalitae, foliiformes nullae; lamina frontalis brevis. S. *messiniensis* (= ? gracilis Claus), Schl. für 9 Sp. — Czerniavski, Fasc. I, S. 93—109.

Siriella clausii, norvegica crassipes, *brooki*, armata von Britannien erwähnt, mit Beschreibungen; Norman S. 95—100.

Protosiriella g. n. Mandibularum pars terminalis maxime angustata, paste incisiva angusta et parum dentata, proc. molari nullo; lamina front. brevis; tarsus pedum biartic. — 2 Sp.: jaltensis Cz. 1868 (Abb. Tf. 5, 6) u. thompsoni (M. E.). Czern. I, 109—116.

Hemimysis, eigne Subf. s. oben; „Pleop. maris pr. p. natatoria, biramea." *H. pontica,* Bai von Suchum; Czern. I, 117, Tf. 7.

Lymnomysis n. g. Pleop. maris 1., 2., 5 paria rudimentaria, 3. et 4. dissimilia non vero natatoria. 4. valde elongatum styliforme; pedes 1. paris posterioribus similes, tarso triartic. Squama antenn. inf. utrimque setifera. Scuti anguli ant.-lat. spiniformes. Telson apice incisum, incisura paucidentata. Pedum ungue sat forti, segmento 4. plus minusve dilatata. [S. 58.] *L. brandtii,* Lenkoran. (am Caspi) in Brackwasser, Tf. 9, 10, S. 121; *benedeni,* 1. forma *estuarica* (= M.

relicta var. pontica Grebn.), Estuar. des Dniestr, S. 124, Tf. 10, 11, 2. f. *intermedia*, Liman Berezan (bei Oczakow, nördl. Schwarzes M.), S. 126, Tf. 11, 3. f. *similis*, mit vorig., S. 127, Tf. 11; *schmankewiczi*, mit vorigen, S. 128, Tf. 12. Czern. I, 119—129.

Potamomysis n. g. Von Limnomysis (? Subg. davon) abw. durch: Incisura telsontis dense spinosa; ungue pedum duobus secundariis praedito (S. 58). — *P. pengoi*, Fluss Udy bei Charkow, Czern. I, 130, Tf. 14.

Euxinomysis n. g. Ungue pedum setiforme; palpi mandib. subprehensiles (spina apicali plicata). Zwischen Mysis u. Limnom. — *E. mecznikowi*, Liman Berezan, S. 133, Tf. 12, 13.

Acanthomysis g. n. zwischen Mysis u. Pseudomysis. Durch unbewehrte Vorderecken des Schildes von den 3 vorigen Gatt. versch.; Telson ohne Einschnitt, dessen Seiten nackt oder mit 1—2 subbasalen Dornen. — *A. spinosissima*; Czern. I, 135, Tf. 31, 32. — *A. platydens* (= M. longicornis Sars nec Edw. nec Heller), beide Neapel; ebd.

Onychomysis n. g. Palpi mandibulares subchelati, validi. Stellung unsicher. — *O. mingrelica*, nahe latitans Kr. (wozu aber M. mixta Lillj. nicht synonym); See Palaeostom bei Poti, Mingrelien; Czern. I, 138, Tf. 13.

Podopsis, in 2 Sbg. zerlegt; *Mesopodopsis* mit Pod. slabberi Ben. und *Parapodopsis* (Vorderecke des Schildes u. Telson vor der Spitze mit Dorn, welcher bei M. fehlt.) mit *goësi* (= Pod. slabberi Goës u. Macropsis slabb. Sars) und Par. *cornuta* (= pontica Cz. 69, ähnl. auch von Neapel) nebst var. *major* (= Pod. slabberi Marcusen u. P. pontica Widhalm.). Czern. 1, 143—55, Tf. 1—3.

Mysis (restr.), Schlüssel für die 6 sicher. russ. Sp. u. zweifelh. r. Sp. *M. baltica* (= M. mixta Lov. nec Lillj.) S. 6, Tf. 15. — M. relicta Lov. forma n. *major*, Ladoga-See, S. 10, Tf. 15, 16, f. n. *orientalis*, Onega-, Putko- u. Keno-See, S. 11, Tf. 17. — M. oculata Fabr., f. n. *orientalis*, Weisses M., S. 14, Tf. 17. — M. mixta Lillj. (von latitans Kr. versch.), f. n. *orientalis*, Weisses M., S. 18, Tf. 18. — M. *mertensi* (ob Pseudomysis?), Kamschatka; S. 19, Tf. 14. — M. *schrencki*, de Castries-Bay, S. 20, Tf. 19. — M. awatschensis Br. 61, S. 22, Tf. 18. — Ob lamornae, Cch. aurantia S., grandis G. in Russl.?. — (Czerniavsky Fasc. II, S. 1—23.

Mysis inermis, arenosa, lamornae bei Britannien, Norman, 94, 95.

Neomysis n. g. Zw. Mysis und Heteromysis Cz.; dazu vulgaris Th. mit forma n. *baltica* u. *lapponica*, Czern. II, 23—26, Tf. 18, 19, 30.

Synmysis n. g., Schlüssel für 8 bek. u. 2 n. Sp. — S. flexuosa Müll. (nec Norm., welche = chamaeleon), forma n. *baltica* (= flex. Grimm 77), bei Libava, S. 30, Tf. 19. — S. chamaeleon Th. (nec Ben.), England; S. 31. — S. *benedeni* (= cham. B. nec Th.), Belgien; S. 31. — S. *mecznikovi* (? = spinul. Leach u. M. E.), Helgoland, S. 32. — Im Schlüssel erw.: neglecta S., assimilis S., ornata S., *normani* (= flex. Norm.!, vergl. flexuosa!), spiritus Norm. Czerniavsky II, 26—33.

Mysis chamaeleo, Embryologie; Nusbaum. Nervensystem; Koehler (*)

Heteromysis n. g. [praeocc. Smith, = Chiromysis] Pedes elongati, debiles, tarso 8—12-artic.; pedes anteriores debiles, ungue tenuissime setiformi; pedes poster. majores, articulis tarsi plus numerosis, ungue brevissimo, forti et maxime curvato. Pleop. ♀ unartic. et gracilia; pleop. ♂ paris 1., 2., 5., 3. ut in ♀; tan-

sum 4. longa, multiart. et biramea (ut in g. Myside). — H. *mirabilis,* de Castris-Bai, Tf. 20; *intermedia,* Berings-I., Tf. 30. — Czern. II, 33—36.

Kesslerella n. g. für M. cornuta Kr. (wozu var. *aberrans,* Lappland. Tf. 30) u. K. *similis* nebst var. *affinis,* Gabrilow-I. (Eismeer); Czern. II, 36—41,

Mesomysis n. g. Zw. Mysis u. Paramysis. Pedes robusti, articulis 3. et 4. abbreviatis et dilatatis, tarso 4-artic., brevi et incrassato, articulo 1. brevissimo, ungue tenui setiforme. 5 südruss. Sp. — *M. lacustris,* Tf. 24, 25, Abrau-See im Caucasus, 250 Fuss h.; M. *kröyeri,* mit forma *kerczensis* u. *berezanica,* Schwarzes M., Tf. 25, 26; M. *kowalevskii,* f. typica (Caspi) u. *major* (Liman Berezan), Tf. 21, 22; M. *intermedia,* f. typica (Caspi) u. *truncata* (Odessa), Tf. 22, 23; M. *aberrans,* Caspi, Tf. 23. — Czerniavsky II, 41—55.

Paramysis g. n. Pleop. ut in Mesom. et Myside; pedes robusti, articulis 3. et 4. abbrev. et dilatatis, complan., tarso 4-art. brevi et incrassato, articulo 1. brevissimo, ungue plus minusve forti (non setiformi). Nahe Mesomysis. — P. *baeri,* f. *valida* u. *litoralis,* Tf. 27—29; P. *armata,* Tf. 29; P. *uliskyi* (im Schlüssel strauchi!) f. typ. u. *occidentalis,* Tf. 26. Alle 3 vom Caspi-See. Czern. II, 55—67.

Arctomysis n. g., Czern. III 6. *Heterosiriella* n. g., ebd. 38.

Austromysis n. g., ebd. 66.

Stomatopoda.

Protosquilla *ectypa,* Müller, S. 476 u. *stoliura,* S. 477.

Lysiosquilla *sarasinorum,* Müller, S. 478.

Cumacea.

Lamprops fasciata, britisch; Norman, S. 100.

Hemilamprops rosea u. cristata, britisch; Norman, S. 100—1.

Diastylis rugosa, britisch; Norman, S. 102.

Pseudocuma cercaria (van Ben.), n. für Britannien; ebd.

Leptostraca.

Amphipoda.

Allgemeine Eintheilung der Gruppe; Bovallius (4).

Orchestiidae, Bemerkungen hierüber; Barrois (1).

Talorchestia tumida, Beschr.; Stebbing.

Gammaridae. Gammarus (Gammarella?) *dubius*; Herrick (3), S. 41. — G. pulex, Albinismus; Cameron.

Microprotopus *longimanus,* Chevreux (2), S. XLI.

Byblis kallarthrus, Beschr.; Stebbing.

Pherusa coerulea, Beschr.; Stebbing.

Microdeutopus *armatus;* Chevreux (2), S. XLI.

Corophiidae. Ptilocheirus *tricristatus;* Chevreux (2), S. XL.

Eurystheus *hirsutus;* Giles, S. 227.

Synopidae. 3 Gatt. bekannt, alle 8 Sp. abgebildet. — Synopia *caraibica* u. *schéeleana* u. 4 bek. Sp.; Bovallius (4), S. 16.

Trischizostoma, nur 1 Sp.; ebd., S. 22 ff.

Hyperiopsis, nur 1 Sp.; ebd., S. 31.

Hyperiidae. In Radiolarien; K. Brandt. — Arctische und antarct. Hyperiiden; Bovallius (5). Alle aufgeführten Sp. sind unten referirt. Es

fehlen in den kalten Meeren ganz die Abtheilungen: Paraphronimidae, Phronimidae, Phorcidae, Oxyceph., Pronoidae, Scelidae, Typhidae.

Tyro *pacifica;* Bovallius (1), S. 4. — T. borealis, clausi (Abb.), tullbergi (Abb.); Bovallius (5), S. 551—2.

Lanceola clausi (Abb.), loveni, serrata; Bovallius (5), S. 553—4.

Vibilia, 10 sp. n.; id. (1).: *macropis, gibbosa, robusta,* S. 7; *kroyeri, longipes,* S. 8; *viatrix, gracilis, gracilenta,* S. 9; *armata, pyripes,* S. 10. — V. kroeyeri id. (5) S. 555.

Cyllopus armatus u. laevis; Bovallius (1), S. 11, 12. — C. magell., lucasi, danae, armatus (Abb.); id. (5) S. 555—7.

Cyllias g. n. für tricuspidatus (Streets), id. (1), S. 12.

Paraphronima *pectinata,* ebd., S. 13.

Thaumatops longipes; Bovallius (5) S. 558.

Mimonectes steenstrupi; ebd. 558 (Abb.).

Hyperia medusarum (Abb.), latreillei (Abb.), galba (Abb.); ebd. S. 560—3.

Julopis g. n. Körper behaart. Kopf sehr gross, höher als lang Antennen wie bei Hyperia. Segm. des Pereion erhoben, Rollen bildend. Pereiop. I u. II subcheliform; der löffelf. Carpalprocess compress, schmal. Carpus von III u. IV nicht verbreitert; V, VI, VII subaequal, Metacarpi kurz aber breit. Epimeren distinct, Uropoda kurz und breit, Telson gross. — Mit *loveni* und *mirabilis;* Bovallius (1), S. 17, 18.

Hyperoche g. n. Körper glatt. Kopf gross, höher als lang. Ant. wie Hyperia. Segm. d. Per. eben. Pereiop. I, II cheliform; Crpproc. lang, messerf. Carpi von III u. IV nicht verbreitert; V, VI, VII subaequal, Metacarpi nicht verlängert, schmal. Epim. distinct, Urop. zieml. kurz u. breit, Telson gross. — Mit 4 älteren u. 1 n. Sp.: *lütkeni*, ebd., S. 18. — H. kroeyeri, abyssorum (Abb.), lütk. (Abb.); id. (5), S. 564—5.

Tauria macroc., Bovallius (5) S. 565.

Hyperiella g. n. Körper glatt. Kopf gross, höh. als l., vorn flach; Ant. wie Hyperia. Segm. des P. eben. Pereiop. I, II subchelif., Carppr. wie Hyperia. Carpi von III u. IV nicht verbreitert. V länger als folgende, mit verläng. Metacarp. VI u. VII mit kurzem Metac. Epim. distinct, Urop. verlängert, T. mittelgross. — Mit *antarctica;* id. (1), S. 19 u. (5) S. 566 (Abb.).

Lestrigonus *bengalensis:* Giles, S. 224.

Parathemisto *japonica;* Bovallius (1), S. 21. — P. abyssorum Boeck (70) Abb.), compressa, oblivia, trigona; id. (5), S. 566—8.

Euthemisto *nordenskiöldi;* id. (1), S. 22. — E. gaudich., libellula (Abb.), bispin. (Abb), antarct., nordensk. (Abb.); id. (5), S. 568—570.

Themistella g. n. Körper glatt, Kopf mittelgross, höh. als l.; 3 erste Glieder des Flag. von Ant. I mit Riechfortsätzen; Ant. II wie Hyperia. Pereiop. I, II subchelif.; Carppr. schmal „gauge-shaped"; Carpi von III u. IV nicht verbreitert; V am längsten, VI, VII abnehmend; Metac. von V, VI, VII etwas verläng.; Epim. nicht distinct, Urop. lang u. schmal, T. mittelgross. — Für *steenstrupi;* ebd., S. 22, 23.

Phronimopsis *sarsi;* ebd., S. 23.

Dairella g. n. bildet in den Phronimidae die Subf. Dairellinae: Kopf rundlich (nicht conisch), Pereiop. sämmtlich einfache Schreitfüsse, Epim. markirt, aber nicht artikulirt. Diagn. d. Gatt.: Pereiop. I, II einfach, mit gradem, kurzem

Dactylus; Carpus aller Pereiop. verläng.; Urop. mit sehr breitem Stiel u. distanten Aesten; T. sehr kurz u. breit. — Mit D. *latissima;* ebd., S. 24.

Phronima *spinosa* u. *colletti,* ebd., S. 25.

Phronima *bucephala;* Giles, S. 215.

Phronimella *hippocephala;* Giles, S. 217.

Phronimella *filiformis;* Bovallius (1), S. 26.

Anchylomera abbreviata, antipodes; Bovallius (3), S. 571—2.

Die **Platyscoeliden.** Claus. (3). Vf. liefert in diesem Werke eine Ergänzung seiner früheren Arbeit (1879) über die gleiche Gruppe. Besonders ist eine anatomisch-morphologische Einleitung neu hinzugefügt (S. 4—29), welcher auch ein Theil der Abb. zu Gute kommt. — Allg. Erscheinung und Körperform (S. 4—5): „Allgemein erscheint der hintere Abschnitt des Abdomens durch Verschmelzung des 5. und 6. Segmentes vereinfacht," mit welchen auch das Telson ohne Naht vereinigt sein kann. — Gliedmaassen (5—12): Die Nebengeissel der 1. Ant. fehlt stets; was man bei Phorcus dafür angesehen, ist Hauptg., während die sog. Hauptg. der scheinbar gegliederte Fortsatz des Schaftgliedes ist. Das Coxalglied der 2. Ant. ist nur bei Pronoe deutlich, sonst aber mit dem Integument des Kopfes verschmolzen (selbst schon bei Larven). Der Taster der Mandibeln zeigt in ähnlicher Weise Geschlechtscharaktere (Rückbild. beim W., starke Entw. bei M.), wie die 2. Ant. Die zwei Maxillen und der Kieferfuss, sind immer sehr vereinfacht, bei den Oxycephaliden sind erstere ganz geschwunden; die feinen Anhänge des letzteren vielleicht Tastorgane. Bezüglich der Scheerenbildung unterscheidet Vf.: Greifhand (mit kurzem Index), Scheere (mit langem), doppelte Scheere (Glied 7 und 6 bilden eine, Gl. 5 gegen 6 + 7 eine zweite Sch.), zusammengesetzte Sch. (5 gegen 6 + 7, aber nicht 6 gegen 7). — Integument und Hautdrüsen: Im Panzer oft concentr. Concremente. In den Beinen Drüsen (wie bei Phronima) sehr häufig; auch oft am Vorderrand der Segmente; stets Antennendrüse, selbst bei ♀, wo nur die Coxa der 2. Ant. geblieben. Zahlreiche Drüsen in der 2. Ant. des ♂ scheinen mit den Hakenhaaren der 4 Endglieder Beziehung zu haben (S. 8). — Nervensystem und Sinnesorg. (14—18): 1. und 2. Brustganglion stösst zum unt. Schlundg., das (kleine) 7. zum 6., das 4. Abdomggl. (klein) zum 3. Bei gestrecktem Leib auch die Längscommissuren lang, und dann treten auch aus diesen Seitennerven aus. Die Form des Gehirnggl. von der des Kopfes abhängig; daraus seitlich ein sympath. Nerv; vor dem Hirn die Otolithenblasen (bei Eutyphis, Thamyris, Simorh., Oxyc., Rhabd.) Auge ähnlich Phronima; auch hier bleibt unter der Cornea die Hypodermis stets erhalten. Für die sog. Riechhaare nimmt Verf. eine Empfindung an, die einem „Uebergangsinn" zw. Geruch und Geschmack entspricht [Sinn für chemische Beschaffh.]. Deren Nerv zwar in der Axe des Haars bei Phronima, Argulus und Daphnia erkannt (für Platyscel. nicht untersucht), aber vom Verf. nie als allg. nachweisbar behauptet (Polemik). — Darmcanal: 1 Paar Leberschläuche, bei Typhiden wegen der weiten Mündung als Zipfel des Mitteldarmsacks erscheinend. Keinerlei dahinterliegende Darmanhänge. Gefässsystem und Athmung (S. 20—26). Herz hat nur im 3. und 4. Segment ein Ostium; ausser der vorderen und der hinteren Arterie noch (3) seitliche aus dem Herzen wie bei Isopoden. Die Rhabdosoma ♂ [u. Lycaeopsis, S. 66] besitzen Kiemen nur am 5. u. 6. Bein, alle übr. Platysc. auch am 2., 3. und 4.; die Hypodermis des Kiemenblattes scheidet auch an der centralen Seite

eine Cuticula ab (Basalmembran). — Geschlechtsorgane, Entwicklung: Ovarien und Hoden ähnl. Phronima. Beim Ausschlüpfen aus der Eihülle sind die Jungen ziemlich entwickelt, auch Abdominalbeine schon da (wie auch bei Hyperia, gegen Fr. Müller). Aber Körperform sehr abweichend, bei Rhabd. (Abb.) noch sehr kurz, bei Eutyphis (Abb.) sehr lang. Beschr. einer Parascelus-Larve: Kieme am 2. Bein fehlt noch. Kopf klein, Seitenauge winzig mit 4 bis 5 Kegeln, also mehr Gammariden- als Hyperiatypus Die Hyperiden stammen nach Verf. von den Crevettinen, und die Platysc. sind wieder ein aberranter Zweig der Plat. — Systematik: Wenig versch. von 1879: 4 sp. nov. (nicht 8!), auch fast alle alten Sp. abgebildet. Phorcus (vom Verf. nicht gesehen) steht mit Lycaeopsis bei der Fam. Lycaeidae, doch ist Lycaeopsis (S. 8) wegen völliger Gleichheit der 2. Ant. bei ♂ und ♀ nur zweifelhaft ein Platyscelide zu nennen. Bei Pronoe ist dieser Unterschied, wenn auch schwächer, vorhanden.

Phorcus *loveni;* Bovallius ([1]), S. 29.

Lycaeopsis *lindbergi,* ebd., S. 29.

Tryphaena *nordenskiöldi,* ebd., S. 30. — Tr. malmi, nordensk.; Bovallius ([2]), S. 573.

Thamyris *elegans,* id. ([1]), S. 31. — Th. antipodes; id. ([2]), S. 574.

Thamyris *lycaeoides,* Claus ([3]) S. 60, Tf. 16 u. 21; Th. *mediterranea,* ebd., S. 60, Tf. 16.

Thamneus n. g. mit depressem Kopf u. Körper. Dahin debilis Dana u. *rostatus*; Bovallius ([1]), S. 31.

Lycaea *stebbingi,* ebd., S. 33.

Paralycaea newtoniana, ebd., S. 33.

Simorhynchus *lilljeborgi,* ebd., S. 34.

Glossocephalus n. g. mit dickem, abgerundetem, zungenf. Rostrum; Tibia, Carpus u. Metac. von Pereiop. V sehr verbreitert; nicht geschwollen; Uropoda kurz und breit; nahe Oxycephalus. — Dazu *milne-edwardsi* und *spiniger,* ebd., S. 35.

Oxycephalus *clausi* (S. 35), *pectinatus* (S. 36), *pronoides* u. *steenstrupi* (S. 37); Bovallius ([1]).

Leptocotis *lindströmi;* ebd., S. 38.

Tullbergella n. g., einz. Sp.: *cuspidata;* Diagn.: Rostrum kurz, scharf. keilförmig; Körper, dick, breit; Pereiop. I, II stark scherenf.; Femora von V, VI stark verbreitert; VII rudimentär; Urus u. Urop. kurz, innere Rami nicht mit dem Stiel verwachsen. Nahe Leptocotis u. Calamorh. (Ind. Oc.); Bovallius ([1]), S. 38.

Rhabdonectes nom. n. für Rhabdosoma (präocc.); ebd., S. 39.

Rhabdosoma *investigatoris;* Giles, S. 219.

Eupronoë *serrata,* Claus ([3]), S. 52, Tf. 14, Lagos.

Eupronoë *macrocephala;* Bovallius ([1]), S. 41.

Parapronoë *agilis, atlantica;* ebd., S. 42.

Amphipronoë *longicornuta;* Giles, S. 224.

Thyropus *atlanticus,* Bovallius ([1]) S. 43.

Parascelus *nasutus,* ebd., S. 44.

Euthyphes *forfex,* ebd., S. 46.

Dithyrus *stellatus,* ebd., S. 46.

Paratyphes *théeli,* ebd., S. 47.

Paratyphis *parvus* Claus ([3]), S. 40, Tf. 7, Lagos und Atlantischer Ocean.
Tetrathyrus rectangularis Bov. ([1]), (S. 47) u. *inscriptus* (S. 48), ebd.
Amphithyrus *inermis*, ebd., S. 48.

Caprellidae.

Isopoda.

Histologie der zusammengesetzten Augen bei einigen Gatt., Beddard; Polkörper, Leichmann; Nervensystem, E. Brandt.

Apseudidae u. **Tanaidae.** Apseudes latreillei, Claus ([4], [5]).

Anthuridae.

Anceidae. Anceus *normani* (? sp. n.), Scott.

Cymothoidae (incl. Cirolanidae u. Aegidae). Slabberina *gracilis*, Bovallius ([2]) S. 12.

Aega *lovéni* (S. 1), ventrosa (Sch. u. M.) (S. 6), ventrosus (M. Sars); Bovallius ([2]). — Aega crenulata in brit. Meeren, Matthews.

Rocinela dumerilii, Bemerk.; Bovallius ([2]), S. 9.

Syscenus lilljeborgii, Bem.; ebd., S. 17.

Nerocila *philippensis*, Bovallius ([3]), S. 1; *lovéni*, Java. ebd., S. 6; *laticeps*, Westafrika, ebd., S. 10.

Anilocra leptosoma, var. n.: *caudata*; ebd., S. 13; *A. hedenborgi*, ebd., S. 15; *guinensis*, ebd., S. 17.

Sphaeromidae. Sphaeroma *bolivarii*; de Buen, S. 415.

Arcturidae, Idotheidae, Munnopsidae.

Asellidae. Asellus, embryonale Anhänge, Claus ([2]). — Weisse Var.: A. aquat. var. fribergensis, R. Schneider. — Spermatogenesis, Terfve.

Jaera marina, Anatomie u. Histologie; Sye.

Oniscidae. Porcellio, Entwicklung; Reinhard.

Die Armadillinae Frankreichs; Dollfus.

Bopyridae u. **Dajaidae.** Vergl. Giard u. Bonnier ([1], [2], [5], [6], [7]).

Grapsicepon n. g. für C. messoris Kossm. u. *fritzii* Giard ([7]), S. 69, 70.

Cancricepon n. g. für elegans u. pilula auct.; ebd., S. 72.

Portunicepon n. g. für C. portuni Kossm.; ebd., S. 73.

Entoniscidae u. **Cryptoniscidae.** Cryptoniscus sp, Gourret ([1]), S. 187.

Danalia g. n., begründet auf einen an Sacculina schmarotzenden Cryptonisciden; Giard ([4]).

Leponiscus n. g., mit *anatifae* u. *pollicipedis*; ebd., S. 52.

Entoniscus *mülleri* (Giard u. Bonnier 1886), Giard ([7]), S. 234; *brasiliensis*, ebd., S. 235; *creplini*, S. 236.

Entione *achaei*, Giard ([7]), S. 237.

Grapsion n. g. (Giard und Bonnier 1886) mit der einz. Sp. *cavolinii* (Giard); ebd., S. 237.

Cancrion n. g. (1886) für cancrorum (F. Müller), miser (Giard u. Bonnier) u. floridus (G. u. B.); ebd., S. 239.

Portunion n. g. (1886), für einige ältere Sp u. für *salvatoris* u. *moniezii* (sp. n. 1886); ebd., S. 245.

Phyllopoda.

Metamorphose etc., Herrick ([1]).

Apodidae. Apus *haeckelii,* Walter, S. 924.

Branchipodidae. Beziehungen zwischen Artemia u. Branchipus; Brauer. Artemia *asiatica*; Walter, S. 926. — Entwicklung, Nassonow.

Estheridae. *Cyclestheria* n. g. mit (Estheria) hislopi; Sars ([2]). Die Augen vollständig in eins verschmolzen. Antennulae ohne laterale Lappen. Am oberen Ast der Antennae starke rückwärts gekrümmte Stacheln. Beine (16) geringer an Zahl als bei Esth. u. Limnadia, nur das 1. Paar beim ♂ prehensil. An der Caudalplatte 7—8 Paar (statt 1 Paar) starke, gekrümmte Dorsaldornen. Die grosse lappige Leber der bivalven Phyllop. mangelt. Entwicklung ähnlicher den Cladoceren als den Phyllop.

Cladocera.

Bemerkungen über die Ephippien, Imhof ([3]).

Podontidae. Podon minutus, de Guerne ([2]).

Daphniidae. Hyalodaphnia und Bosmina, neue Varietäten, Zacharias ([3]). Ceriodaphnia *echinata,* Moniez ([2]).

Moinodaphnia n. g. für die einzige Sp. *alabamensis;* Herrick ([3]), S. 35. Von Moina unterscheidet sich diese Gatt. durch Vorhandensein der dorsalen Fortsätze am Abdomen (zum Abschliessen des Brutraums dienend), von Ceriodaphnia durch undeutliche Felderung und viereckige (statt ovale) Form der Schale. Kopf oben stark gewölbt, vorn winklig, hinten fast ein Schnabel; Antennulae lang, beweglich. Auch Moina macleayii King von Australien dürfte hierher gehören.

Ostracoda.

Anatomie etc. der Cypridina, Garbini.

Cyprididae. Cypris *dugesii,* Herrick ([3]), S. 26; *perelegans,* ebd., S. 27; *minnesotensis* und *modesta,* ebd., S. 28.

Cypridopsis *hystrix,* ebd., S. 30.

Candona neglecta, Sars ([1]), S. 279.

Cytheridae. Cythere *amnicola,* Sars ([1]), S. 309.

Halocypridae. Conchoecia *pellucida,* Sars ([1]), S. 252; *tetragona,* ebd., S. 254; *striolata,* ebd., S. 256.

Cypridinidae. Cypridina *angulata,* Sars ([1]), S. 215.

Copepoda.

Bemerkungen über die „blassen Kolben"; Imhof ([2]).

Argulidae. Argulus catastomi, Kellicot.

Calanidae. Die Calanidae Polens, Wierzejsky.

Calanus *americanus,* Herrick ([3]), S. 6.

Acartia *gracilis,* ebd., S. 7.

Temora und Temorella, ebd., S. 7, 8; affinis, S. 9.

Temorella *lacustris* Poppe, siehe Zacharias ([1]).

Harpactidae. Amyone *intermedia*, Herrick (3), S. 22.
Laophonte *mississipiensis*, ebd., S. 20.
Canthocamptus mobiliensis, ebd., S. 22.

Corycaeidae. Corycaeus *subulatus*, Herrick (3), S. 48.

Notodelphyidae. Doropygus (Notopterophorus) papilio (Hess.), var. massiliensis, Gourret (1), S. 185; D. elongatus var. maculatus, ebd., S. 186.

Lernaeidae. Lernaeascus *nematoxys*, Anatomie; Claus (1, 6).
Sphaerifer cornutus, H. Lucas (2).

Caligidae. Pandarus sinuatus, Beschr. und Abb., Rathbun, S. 110; *smithii*, ebd., S. 315.
Cecrops latreillei, H. Lucas (1), Claus (1).

Chondracanthidae. Chondracanthus *galeritus*, Rathbun, S. 317; *phycidis*, ebd., S. 320; *cottunculi*, ebd., S. 322.
Cancerilla tubulata, Giard (3).

Cirripedia.

Phylogenie und Vertheilung nach der Zeit; Weithofer.

Balanidae. Balanus, Entwicklung; Nassonow.
Acasta *scuticosta*, Schlüssel zu den Sp. dieser Gatt.; Weltner.
Stephanolepas n. g. mit *St. muricata*, Fischer.

Lepadidae. Dichelaspis pellucida, Hoek (1).

Xiphosura.

Kroll's Buchdruckerei in Berlin S.

Bericht
über die
wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der freilebenden Würmer während des Jahres 1888.

Von
Prof. Dr. M. Braun
in Königsberg i. Pr.

I. Vermes im Allgemeinen.

In Lief. 5/6 des Bandes „Vermes" von Bronn's Klassen- u. Ordnungen des Thierreichs behandelt **Pagenstecher** den Schluss der „älteren Quellen" und giebt eine allgemeine Geschichte der Würmer bis um das Jahr 1830 *(Leipzig 1887 pg. 145—208. 2 Taf.).*

In der trefflichen Neubearbeitung des O. Schmidt'schen Handbuches der vergleichenden Anatomie von **A. Lang** (Jena 1888) stellt sich der Autor auf die Seite derer, welche die „Würmer" auflösen; erstens kommen die Dicyemiden und Orthonectiden ganz aus den Würmern heraus und bilden mit den Physemarien die erste Classe (Gastraeadae) der Coelenteraten, wobei Trichoplax als Anhang der Gastraeaden auftritt; zweitens werden die Plathelminthes zu einem besonderen Stamme erhoben und definirt als Metazoen mit wohl entwickeltem, vom Ecto- und Entoderm scharf gesondertem Mesoderm; Darm mit einer einzigen Oeffnung nach aussen mündend; Leibeshöhle und Blutgefässsystem fehlen; Excretionsorgane vorhanden; Nervensystem centralisirt." Die „Vermes" im engeren Sinne bilden nach Lang einen weiteren Kreis, der nach wie vor keine natürliche, wohl umgrenzte Abtheilung darstellt und kaum anders als durch negative Charactere characterisirt werden kann; die Eintheilung ist folgende:

1. Cl. Nemertini (Rhynchocoela) mit Palaeonemertini, Schizonemertini, Hoplonemertini und Malacobdellini.
2. Cl. Nemathelmia mit Nematodes und Acanthocephali.
3. Cl. Annulata
   1. Hirudinei mit Rhynchobdellida und Gnathobdellida.
   2. Chaetopoda mit a. Oligochaeta, b. Polychaeta incl. den beide Unterordnungen verbindenden Capitelliden und Opheliaceen, und c. Echiuridae.
   3. Myzostomida.

4. Cl. Prosopygii
   1. Sipunculacea mit Sipunculidae und Priapulidae.
   2. Phoronidea.
   3. Bryozoa mit Pterobranchia, Ectprocta und Entoprocta.
   4. Brachiopoda.
5. Cl. Rotatoria — Anhang Dinophilus, vielleicht auch Gastrotricha und Echinoderes.

Anhang zu den Vermes als 6. Cl. die Chaetognatha, die man vielleicht als Annulaten mit geringer Segmentzahl (3) betrachten kann.

Aehnlich reformirend wie A. Lang — nur zum Theil noch weiter — geht **B. Hatschek** in seinem „Lehrbuch der Zoologie" (Jena 1888) vor; er theilt die Metazoa in zwei grosse Gruppen: Protaxonia (Coelenterata) und Heteraxonia (Bilateria) und unterscheidet in jeder drei Typen; die erste Gruppe interessirt hier nur in so weit, als die Dicyemiden und Orthonectiden als Planuloidea im Anhang zu den Cnidarien erscheinen. Die Typen der Heteraxonier sind Zygoneura, Ambulacralia (Echinodermen und Enteropneusten) und Chordonier (Tunicaten, Leptocardier und Vertebraten). Die Zygoneura zerfallen:

1. Subtypus: **Autoscolecida** (= Protonephridiozoa)
   1. Scolecida mit Platodes, Rotifera, Endoprocta, Nematodes, Acanthocephali — als Anhang Nemertini.
2. Subtypus: **Aposcolecida** (= Metranephrodiozoa)
   1. Articutata mit a. Annelida (+ Sipunculoida + Chaetognathi), b. Onychophora, c. Arthropoda.
   2. *Tentaculata* (= Molluscoidea) mit Phoronida, Bryozoa (ectoprocta) und Brachiopoda.
   3. Mollusca.

Die Autoscoleciden zeichnen sich durch den dauernden Besitz des Protonephridiums aus, das bei den Aposcoleciden nur als Larvenorgan auftritt und durch das characteristische Metanephridium ersetzt wird; bei einigen Gruppen ist letzteres allerdings secundär unterdrückt; nur provisorisch ist die Gruppe der Tentaculata aufgestellt.

a) Anatomie u. Entwickelung.

Nach **Chatin** kommen Myelocyten, die man angeblich nur aus der grauen Substanz von Hirn und Rückenmark der Wirbelthiere kennt, auch bei Wibellosen vor; es sind echte, mit allen wesentlichen Attributen versehene Zellen, die bei Pontobdella, Arenicola, Sabella etc. einen Fortsatz entsenden; die letzteren verästeln und verflechten sich und bilden die sogenannte Punktsubstanz (*Sur les myelocytes des invertebrés in Compt. rend. Ac. Paris P. 107 1888. II. pg. 504—506).* Die grössere Arbeit desselben Autors über das gleiche Thema hat Ref. nicht gesehen (Mém. soc. philom. [Paris] centen. Scienc. nat. pg. 87*—107*. 1 pl.).

C. F. Marshall publicirt: „Observations on striped and unstriped muscle" und berücksichtigt von Würmern Hirudo und Lumbricus terrestris, ohne Neues zu bringen (Quart. journ. micr. sc. vol. XXVIII. 1888 pg. 86—87. 1 pl.).

In seinen „Etudes sur le sang, son role et sa formation dans la série animale" berücksichtigt **L. Cuénot** auch die Würmer und zwar Lumbricus terrestris, Aulostomum gulo, Glossiphonia sexoculata und bioculata, Nephelis octoculata, Phascolosoma sp. und Sipunculus nudus; da es sehr leicht ist, sich bei Lumbricus zu überzeugen, dass die Amoebocyten der Leibeshöhlenflüssigkeit von den Chloragogenzellen herstammen, so muss die braune Bekleidung des Darmes besser „Couche lymphatique" genannt werden; bei den Hirudineen, bei denen die Leibeshöhle fast ganz verschwunden ist, kommen trotzdem Zellen mit albuminogenem Ferment vor — es sind die grossen, gelbe oder grünliche Granula einschliessenden Zellen, die Leydig als Leber, Ray-Lankester als Botryoidalgewebe bezeichnet. Im Blute der Gephyreen findet C. Amoibocyten mit einem gelblichen Ferment und gekernte Blutkörperchen; sie entstehen in einem gelappten, auf dem Hirn gelegenen Organ, das die Rolle der Milz spielt *(Arch. Zoolog. expér. et gén. 2 sér. Tom. V. 1887 Notes pg. XLIII—XLVII.)*.

Eine Arbeit **Vejdovsky's** in böhmischer Sprache dürfte mit der Notiz über larvales und definitives Excretionssystem (cf. F. Ber. 1886/87 pg. 103) zusammenfallen *(Morphologie der Excretionsorg. — Stzgsb. d. K. böhm. Ges. Wiss. Prag. 1887. pg. 696—717)*.

b) Physiologie, Biologie.

Graber prüfte in Neapel die Empfindlichkeit einiger Meerthiere gegen Riechstoffe: Thysanozoon Brocchii Gr. ist vorn gegen Rosenöl reizbarer als hinten — doch reagiren manche Exemplare gar nicht; Cerebratulus marginatus, von dem nur Bruchstücke geprüft werden konnten, ist gegen Rosen- und Rosmarinöl ganz unempfindlich, reagirt aber local auf Asa foetida, wogegen Ammoniak über den ganzen Körper verlaufende Contractionswelleu hervorruft; unempfindlich sind Sternaspis, Eunice, Nereis, Leprea und Amphitrite. die nur ausnahmsweise reagiren. Sagitta, deren jüngere Individuen empfindlicher sind, beginnt bei Wirkung von Rosenöl mit dem Vorderende zu vibriren; diese Bewegungen sind unter dem Einflusse von Rosmarinöl stärker und schneller, das Thier krümmt sich kreisförmig zusammen und schnellt fort oder entflieht rückwärts schwimmend der Spitze des Geruchsträgers *(Biol. Centralbl. VIII. 1888 pg. 750—752)*.

Salvatore Lo Bianco's „Noticie biologiche riguardanti specialmente il periodo de maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli" geben die entsprechenden Daten für eine Anzahl Turbellarien, Nemertinen, Gephyreen, Enteropneusten, Chaetognathen und Anneliden *(Mitth. d. zool. Stat. Neapel VIII. 1888 pg. 398—405)*.

A. Lang beschäftigt sich mit dem „Einfluss der festsitzenden Lebensweise auf die Thiere“ und constatirt zuerst, dass bei dem Uebergang von der freien zu der festsitzenden oder einer ihr nahe verwandten Lebensweise die activen Bewegungsorgane entweder mehr oder weniger verkümmern oder zu anderen Functionen benutzt werden, die gewöhnlich vorher schon neben der Hauptfunction bestanden haben.

Ein bestimmter, mittelbarer Einfluss der festsitzenden Lebensweise auf das Nervensystem (durch Sinnes- und Bewegungsorgane) lässt sich bei Anneliden etc. nicht constatiren, nur bei einem Vergleich der Echiuriden mit ihren Jugendstadien und mit echten Anneliden ergiebt sich, dass im gesammten Centralnervensystem die Gliederung bei festsitzenden Formen verwischt ist. Die veränderte Ernährungsweise bedingt den Wegfall des Rüssels, die starke Ausbildung der Fühlercirren, Tentakel etc., also einen Fang- und Sammelapparat, der gleichzeitig der Athmung dient. Dass die Haut, die Locomotionsorgane, die Musculatur beeinflusst werden, liegt auf der Hand; doch geht der Einfluss weiter, vielfach kann das Vorderende des Körpers eingestülpt werden, womit bei Sipunculiden ein Verlust der Dissepimente verbunden ist; Verlagerungen des Afters, Unterdrückung der Nephridien in der mittleren und hinteren Körperregion sind auch anzuführen, ebenso die zahlreichen Schutzmittel festsitzender Thiere, die übrigens die hohe Ausbildung des Regenerationsvermögens nicht beeinträchtigt haben (Jena 1888. 166 pg. 8°).

Anschliessend an eine frühere Untersuchung über das Sauerstoffbedürfniss der Darmparasiten (Zeitsch. f. phys. Chemie VIII. 1883 pg. 48) constatirt **G. Bunge**, dass auch bei im Schlamme wohnenden Würmern, Hirudo, Haemopis, Clepsine, Nephelis, Planaria und Lumbriculus, das Sauerstoffbedürfniss ein geringes ist, indem Vertreter dieser Gattungen, in ausgekochtem Wasser und unter ausgekochtem Quecksilber gehalten, ein bis vier Tage am Leben blieben, während Schnecken, Crustaceen, Asseln etc. schon nach 1—5 Stunden nach Luftentziehung zu Grunde gehen. *(Ueber das Sauerstoffbedürfniss der Schlammbewohner, Zeitschrift f. phys. Chemie XII. 1888. pg. 565—567).*

In den „researches on the problematical organs of the Invertebrata“ bespricht **A. B. Griffiths** kurz auch die Segmentalorgane von Lumbricus terrestris, in denen Harnsäure, aber kein Harnstoff, kein Guanin und kein phosphorsaurer Kalk nachgewiesen werden konnte *(Proc. R. soc. Edinburgh vol. XIV. 1886/87 pg. 230 bis 238).*

c) Faunistik und Systematik.

C. Chun unternahm mit dem Dampfer der zoologischen Station in Neapel mehrere Fahrten an tiefe Stellen des Mittelmeeres, um zu constatiren, ob zwischen der unteren Verbreitungszone der oberflächlichen pelagischen Thierwelt (etwa 150 mtr.) bis zum Grunde

pelagische Thiere in grösserer Zahl vorkommen; hierzu bediente er sich eines in bestimmter Tiefe sich schliessenden Netzes und fand, dass in allen untersuchten Tiefen (bis 1400 mtr.) ein reiches pelagisches Thierleben existirt, dem Thiere angehören, die nie oder nur selten an die Oberfläche kommen; ein Theil der pelagischen Oberflächenthiere geht im Sommer in die Tiefe. Als typische, pelagische Tiefseethiere können betrachtet werden einige Radiolarien, *Tomopteris euchaeta* n. sp., vielleicht auch T. *elegans* n. sp., einige Phronimiden, Euphausiden, mehrere Decapoden, drei Spirialis-Arten, 2 Cephalopoden und 2 Appendicularien *(Die pelagische Thierwelt in grösseren Meerestiefen und ihre Beziehungen zu der Oberflächenfauna in: Bibliotheca zoologica hrsg. von Leuckart u. Chun. Hft. 1. Cassel 1888. 70 pg. fol. 5 Taf.)*.

Der „second rep. on the mar. fauna of the south-west of Ireland" von **Haddon** und **W. S. Green** berichtet im ersten Theile über die Fahrten und deren Ausbeute (Echinodermen, Mollusken etc.) und beschreibt im zweiten Abschnitte die Dredge- und Sondirungsapparate *(Proc. roy. irish Acad. III ser. vol. I Dublin 1888/89 pg. 29—56)*.

In dem „first report upon the fauna of Liverpool Bay" etc. (London 1886 pg. 144—160.) bearbeitet **R. J. Harvey Gibson** die Würmer:

Nemertea.
- Malacobdella grossa Müll. in Cyprina islandica.
- Carinella linearis Mont.
- Lineus marinus Mont.
- Borlasia octoculata Johnst.

Chaetognatha.
- Sagitta bipunctata Qu. a. Gaim.

Gephyrea.
- Thalassema sp.?

Hirudinea.
- Pontobdella muricata L.

Oligochaeta.
- Lumbricus lineatus Mull.

Polychaeta.
- Hermione hystrix Lav.
- Aphrodite aculeata L.
- Lagisca propinqua Malmgr.
- Harmothoë lunulata D. Chiaje.
- Acholoë astericola D. Chiaje.
- Harmothoë haliaeti Mc Int.
- Harmothoë imbricata S.
- Malmgrenia castanea Mc. Int.
- Iphione muricata Lav.
- Polynoë floccosa Lav.
- — squamata L.
- Hermadion assimile Mc Jnt.
- Sthenelais zetlandica Mc Jnt.
- Pholoë minuta Fabr.
- Sigalion sp.?
- Nephthys longisetosa Oerst.
- — margaritacea Sars.
- Eulalia viridis Müll
- Phyllodoce lamelligera Johnst.
- — vittata Ehl.
- — attenuata Carr.
- — clava Carr.
- Syllis armillaris Müll.
- — prolifera Müll.
- Pollicita peripatus Johnst.
- Syllis noctiluca Sav.
- Myrianida fasciata M.-Edw.
- Nereis pelagica L.
- — viridis L.
- Nereis brevimana Johnst.
- — margaritacea Leach.
- — Dumerilii Aud. et M.-Edw.
- Nereis bilineata Johnst.
- Lumbriconereis fragilis Müll.
- Eunice sp.?
- Goniada maculata Johns.
- — alcockiania Carr.

Glycera alba Müll.
Ophelia coarctata M.-Edw.
Maea mirabilis Johnst.
Spiochaetopterus typicus Sars.
Spio seticornis Fabr.
— quadricornis Lam.
Nerine vulgaris Johnst.?
— coniocephala Johnst.
Arenicola poscatorum Lam.
Cirratulus borealis Lam.
— cirratus Müll.
Sabellaria alveolata Sav.
— crassissima Lam.
Sabella unispira Sav.?
Pectinaria belgica Pall.
— auricoma Müll.
Ops spp.?
Amphitrite ventilabrum Rost.
Siphonostomum gelatinosum Hilbr.
Terebella conchilega Pall.
— crysodon Mont.
— constrictor Mont.
— nebulosa Gr.
Thelepus circinatus Fabr.
Sabella penicillus L.
Dasychone luullana D. Ch.
Serpula vermicularis L.
— triquetra L.
Spirorbis borealis Dav.
— lucidus Mont.
— minutus Mont.
Filograna implexa Berk.
Protula protensa Gr.
Tomopteris onisciformis Eschsch.

Das von Herdman ebendaselbst (pg. 318) gegebene Verzeichniss der Invertebraten der Insel Man umfasst 2 Planarien, 2 Nemertinen, 1 Sagitta und 24 Polychaeten (pg. 332–333).

„Faunistische Untersuchungen in der Bucht von Wismar" hat **M. Braun** mit Unterstützung des „Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg" im Herbst 1887 ausgeführt; die Ausbeute an Würmern ergab 3 Species Turbellarien, 3 Nemertinen, 1 Chaetognathen, 1 Hirudineen, 11 Polychaeta und 1 Gephyreen und zwar lauter Formen, die bereits aus der Ostsee bekannt sind (*Archiv d. Ver. d. Frde. d. Naturgesch. i. Mecklenburg 42. Jahrg. 1888 Güstrow pg. 57—84).*

R. Schneider hat die Gewässer verschiedener Gruben auf ihre Fauna untersucht, die besonders aus Crustaceen gebildet wird; er erwähnt aus den Erzgruben von Clausthal im Oberharz rhabdocoele Turbellarien (Stenostomum, Prostomum (? die angezogene Abbildung entspricht einem Vortex), ferner Polycelis nigra Müll., Tubifex rivulorum Lam., Ichthydium sp. und Aeolosoma sp., letztere Art aus den Braunkohlewässern bei Halle (*Ueber subterrane Organismen* — Ber. d. Kgl. Realschule zu Berlin, Programm für Ostern 1884 — Ostern 1885. Berlin 1885).

Die Notiz von **Zacharias**: „Die Thierwelt der Eifelmaare" berichtet nur über die Thatsache der erfolgten Untersuchung und macht einige Kruster und Rotatorien namhaft *(Biol. Centralbl. VIII pg. 574)*; das Gleiche gilt von der Mittheilung desselben im *Zool. Anz. XI. 1888. pg. 705–706).*

O. Zacharias hat nunmehr auch die beiden zwischen Halle und Eisleben gelegenen Salzseen befischt, um das „faunistische Inventar" derselben seinen Nachuntersuchern zu überliefern und giebt unter Benutzung früherer Arbeiten, welche Protozoen, Coelenteraten, Mollusken und Crustaceen betreffen, eine Liste der vorkommenden

Arten — 37 Protozoen, 8 Coelenteraten, 8 Rotatorien, 7 Turbellarien, 3 Oligochaeten, 85 Crustaceen und 20 Mollusken! Die Fauna ist eine reine Süsswasserfauna, was bei dem geringen Salzgehalt (0,15 bis 0,30%) nicht anders zu erwarten war *(Zur Kenntniss der Fauna des süssen und salzigen Sees bei Halle a. S. Zeitsch. f. wiss. Zool. 46 Bd. 1888. pg. 217—232).*

Nach **Zacharias** besteht „die Microfauna fliessender Gewässer Deutschlands (von denen, beiläufig gesagt, der Autor behauptet, dass sie überhaupt noch nicht systematisch durchforscht seien!) ihrem Haupttheile noch aus Protozoen und Würmern — scheint also recht arm; doch der eifrige Durchforscher unsrer süssen Gewässer betont selbst, dass man mit einer einzigen Excursion zu einem abschliessenden Resultate nicht gelangen könne; gefischt wurde, zum Theil nur vom Ufer aus, in der Saale, der Elster, der Mulde, der Elbe, der Oder und dem Rheine und zwar mit Ausnahme der Saale an je einem Orte; so ist es nicht zu verwundern, dass die Liste der erbeuteten Thiere fast nur weit verbreitete Rotatorien, Infusorien, einige Turbellarien und wenige Kruster anführt *(Biolog. Centralbl. III. 1887/88 pg. 762—765)* Vergl. hierzu die Bemerkungen von **Imhof**: Zool. Anzeig. XI. 1888 pg. 1888).*)

II. Ringelwürmer.

A. Polychaeta (incl. Archiannelidae).

a) Anatomie und Entwicklung.

Ed. Meyer hat in den Fortsetzungen seiner „Studien über den Körperbau der Anneliden" es unternommen, eine Erklärung für das so abweichende Verhalten der Nephridien im Thoracalabschnitte der Serpulaceen und Hermellen zu geben (vergl. J. Ber. Vermes 1886/87 pg. 80) wozu er die Gesammtorganisation dieser Thiere bearbeitete und zu der Anschauung gelangte, dass beide Gruppen nahe verwandt sind und dass Hermella den Schlüssel zum Verständniss der vielfach sehr sonderbaren Verhältnisse der Serpularien abgiebt. Der Grund für die Umgestaltung der Thoracalnieren liegt nicht in diesen Organen selbst, sondern in der abweichenden allgemeinen Körperform, die wiederum durch die festsitzende Lebensweise und den Röhrenbau bedingt ist. Eine ganze Reihe von Umgestaltungen und Verschiebungen haben an verschiedenen Organsystemen stattgefunden, die alle im Einzelnen zu verfolgen hier nicht möglich ist; wir heben daher aus dem Capitel: „Vergleiche und Schlussfolgerungen" einige Punkte hervor:

Die in den Bauchschildern angehäuften Bauchdrüsen kommen bei den typischen Serpulaceen und Hermellen als die Ursprungsstätten des Röhrenkittes in Betracht; sie finden sich auch bei Terebelliden und Chaetopteriden und über-

---

*) Verzeichnis derjenigen Werke, welche dem Ref. nicht vorgelegen haben, befindet sich am Schlusse des Berichtes.

all am stärksten entwickelt am Vorderende, welches für die Verlängerung und Vergrösserung der Wohnröhre zu sorgen hat. Ursprünglich auf der Bauchseite gelegen breiten sich die tubiparen Organe der vorderen Körperregion allmählich von der Mitte nach beiden Seiten hin aus, wie das auch während der entogenetischen Entwicklung geschieht, und zwar um so mehr, je näher sie sich dem Vorderende des Wurmes befanden. Die direkte Folge hiervon ist nun eine derartige Verschiebung der beiden Seitenlinien nebst allen ihren Organen, den neuralen und haemalen Parapodien, den Nephridien etc. nach oben, dass sie in der Brustregion nicht mehr einen horizontalen, sondern einen von hinten nach vorn gegen den Rücken hin aufsteigenden Streifen an beiden Seiten des Körpers einnehmen Analoge Organe sind die Drüsencomplexe an den Parapodialpolstern und die drüsigen hämalen Schwanzschilde der Serpuliden. Die bei den Eriographiden vorkommende, gleichmässige Vertheilung der Drüsen über die ganze Haut dürfte als Anpassung an die wieder beweglichere Lebensweise dieser Würmer gedeutet werden. Auch die Abweichung der Kothrinne nach dem Rücken des Thorax zu dürfte mit der stärkeren Entfaltung der thoracalen Bauchschilde im Zusammenhange stehen. — Als Werkzeuge beim Röhrenbau dienen der Halskragen der Serpulaceen und die Thoracalmembran der Serpuliden i. e. S.; das Collare legt sich in mehreren getrennten Partieen an: der neurale Kragenlappen dürfte auf das — fehlende — Bauchschild des ersten Somites, die lateralen Kragenlappen auf neurale Parapodialcirren des ersten Somites zurückzuführen sein, während bei den Hermellen die Bauchzapfen des ersten Somites dem neuralen Kragenlappen der Serpulaceen homolog sind. Die Thoracalmembran der Serpuliden fasst Meyer als das Produkt der Verwachsung der sämmtlichen, zuerst blattförmig gewordenen Bauch- und Rückencirren unter einander auf beiden Seiten des Thorax auf; in anderen Serpulaceengruppen sind diese Cirren ganz verloren gegangen. — Die Kopfkiemenstützen der Serpulaceen sind die umgestalteten, haemalen Chaetopodien des ersten Somites, in denen die Borstenbildung unterdrückt ist und die beiden Hälften des zur Vertheidigung dienenden Paleenapparates der Hermellen sind den Kopfkiemenstützen der Serpulaceen homolog, da sie die median vereinigten, über das Prosoma nach vorn hinaus gewachsenen haemalen Chaetopodien des ersten Segmentes sind; dies wird auch durch die Innervationsverhältnisse dieser Organe bei den Hermellen bewiesen, wogegen die Anordnung der Gefässe als zu stark abgeändert keine Anhaltspunkte für diese Auffassung giebt. Die stärkere Ausbildung der Borsten in den Paleen der Hermellen wird dadurch erklärt, dass deren Vorfahren sich in den Meeresboden einwühlten und ihre vorderen Fussstummel hierbei benutzten, wie es die Amphoretiden und Amphicteniden thun; in Folge dessen kräftigten sich die Borsten und deren Musculatur und konnten später nach Aufgabe des Grabens um so besser zum Schutze verwerthet werden. Bei den Serpulaceen mussten die Borsten mit der Ausbildung der Kopfkiemen überflüssig werden, da sie den Röhreneingang nicht mehr beherrschten, und allmählich ganz verschwinden. — Die terminale Lage des Mundes bei den tubicolen Anneliden ist eine Errungenschaft dieser; in Folge des Vorrückens der Mundöffnung wurde auch der Kopflappen aus seiner ursprünglichen Lage auf die Rückenseite des Thieres zurückgedrängt, wie es bei den heutigen Spioniden, Polydoren und Chaetopteriden der Fall ist. — Die Kopfkiemen der Serpulaceen müssen, wie es ihre Entwicklung und die Inner-

virung beweist, als umgewandelte neurale Kopftentakel gedeutet werden, denen die Mundtentakel der Hermellen entsprechen. — Das stark entwickelte sympathische Nervensystem der Hermellen und Serpulaceen deutet darauf hin, dass ihre Vorfahren eine kräftige Schlundbewaffnung besessen haben und dennoch dürfte der gerade, aller Anhangsorgane entbehrende Vorderdarm keinen ursprünglichen, sondern einen vereinfachten Zustand repräsentiren. Die Veränderung der Mundstellung musste den sonst nach unten gebogenen Vorderdarm sich grade nach vorn ausstrecken lassen, womit eine Lageveränderung der seitlich-unteren Hirncentren Hand in Hand ging. — Was endlich das Nephridialsystem anlangt, so geht aus der Entwicklungsgeschichte hervor, dass nicht nur der Nephridialporus, sondern auch der ectodermale Abschnitt des medianen Canales eine praeorale Bildung ist, die erst secundär mit den in umgekehrter Richtung ihr entgegenwachsenden, paarigen Anlagen der Nierenschläuche in Verbindung tritt. Der ectodermale Canalabschnitt wird bei der Larve über dem Gehirn als offene, hämale Wimperrinne angelegt, welche, da sich die oberen, hinteren Hirnlappen ihr dicht anlagern, als Homologon der Wimperorgane erscheint. Durch das Aufrücken des Rumpfes auf den Kopflappen kamen die beiden ursprünglichen Mündungen des ersten Nephridienpaares in so nahe Beziehungen zur Wimperrinne, dass sie bei der Umwandlung derselben in ein abgeschlossenes Rohr in dieses hineingeriethen. Es sind also keine mit den Functionen des Excretionssystemes selbst in Zusammenhang stehenden Vorgänge gewesen, welche diese merkwürdigen Verhältnisse zu Stande gebracht haben, sondern die ganze Reihe jener durch den beständigen Aufenthalt in Wohnröhren und durch den Röhrenbau bedingten Verschiebungen und Gestaltveränderungen am vorderen Körperabschnitte — und so ist die abweichende Thoracalnierenform der Serpulaceen und Hermellen eine Folge der bis zum Extrem gesteigerten tubicolen Lebensweise, der diese Würmer sich hingegeben haben *(Mittheilungen des zool. Stat. Neapel VIII. 1888. pg. 462—662. 3 Taf.)*.

Nach **A. Soulier** benützt Myxicola das zwischen den Kiemen secernirte Schleimband nicht zum Aufbau der Röhre, vielmehr hüllen sich solche Würmer, denen der Kiementrichter abgeschnitten wurde, gleichfalls in Schleim ein; ebenso verhält sich Branchiomma; der Schleim stammt aus kleinen Haufen von Hautdrüsen der Ventralseite des Körpers. (*Sur la formation du tube chez quelques Annélides tubicoles — Compt. rend. Ac. Paris. Tom. 106. 1888. I. pg. 505—507* — hiernach ist das Citat der Arbeit im vorig. J. Ber. pg. 91 zu verbessern).

In der Fortsetzung seiner Studien über Chaetopterus Valencinii berichtet **J. Joyeux-Laffuie** (vergl. J. Ber. 1886/87 pg. 69) nunmehr über das Nervensystem; in der mittleren und hinteren Region findet sich eine doppelte Ganglienkette, die im Grunde der grossen Längsfurche gelegen ist; jedes Segment besitzt zwei spindelförmige Ganglien, die unter einander durch 2 Paar Connective und durch mehrere, an Zahl und Dicke variirende Commissuren verbunden sind. Von jedem Ganglien gehen drei Nerven dorsal, drei ventral ab, bilden jedoch nicht, wie Jourdain will, ein Netzwerk in den blasig aufgetriebenen Ringen — letzteres besteht vielmehr aus Muskelfasern. In der vorderen Region zeigen sich andre Verhält-

nisse, doch weichen diese nicht so sehr ab, als man bisher annahm; die Ganglien sind auseinander gezogen und bilden breite Streifen, die Zahl der Commissuren ist vermehrt etc., doch lässt sich immer eine Hirnpartie mit den Nerven für die Sinnesorgane und eine ventrale Partie unterscheiden *(Sur le système nerveux du Chètoptère — Compt. rend. Ac. Paris. Tome 106. 1888. I. pg. 148 bis 151).* Vergl. über denselben Gegenstand **C. Cosmovici** (Rev. scientif. (3) T. 41 pg. 669) und **Joyeux-Laffuie** (ibid. T. 42 pg. 29).

Die von **F. E. Beddard** beschriebene Chloeia *merguiensis* n. sp. besitzt wie andere Amphinomiden 2 Paar Augen, die aber gleich gebaut sind; sie zeichnen sich aber dadurch aus, dass ihre Linse wie bei Insekten in direktem Zusammenhang mit der Körpercuticula steht *(Rep. Annel. Merg. Arch. — Journ. Linn. soc. Zool. vol. XXI No. 131. London 1888 pg. 264—266 with fig.)*; vergl. hierzu: **Kennel,** *die Ableitung der sog. einf. Augen der Arthrop. von Augen der Anneliden — Stzgsb. d. Dorp. Naturf.-Ges. VIII. 3. 1888. Dorpat 1889 pg. 405—406.*

Die kleinen auf den Spitzen der Kiemenfäden stehenden Augen von Branchiomma sind nach **C. Brunotte** ebenso gebaut wie die beiden grossen Augen der starren Fäden und erweisen sich als zusammengesetzte Augen, wie sie bisher von anderen Anneliden nicht bekannt sind *(recherches sur la structure de l'oeil chez un Branchiomma — Compt. rend. Ac. Paris Tom. 106. 1888. I. pg. 301—303, Journ. R. micr. soc. London 1888. pg. 219—220, Americ. Naturalist XXII. pg. 403).*

C. Grobben führt seine Mittheilungen über „die Pericardialdrüse der chaetopoden Anneliden nebst Bemerkungen über die perienterische Flüssigkeit derselben" (vergl. J. Ber. Vermes 1886/87 pg. 77) weiter aus und zieht Litteraturangaben über das Vorkommen dieser Drüse heran; es handelt sich um drüsige Differenzierungen des Epithels der secundären Leibeshöhle, wie sie in den Chloragogenzellen, den mit solchen Zellen bedeckten Anhängen des Rückengefässes bei Lumbriculiden vorkommen; auch über Polychaeta existiren solche Angaben. Die Leibeshöhlenflüssigkeit ist ein Excret, doch kann dasselbe nutritive Eigenschaften besitzen. *(Stzgsber. d. K. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. XCVII Bd. Jahrg. 1888. I. Abth. pg. 250—263. Wien 1888).*

J. F. Cunningham giebt kleinere Notizen zur Anatomie der Polychaeten: bei Arenicola marina L. bestätigt er die Angabe Cosmovici's von der Lage der Geschlechtsdrüsen an den Nephridien; dagegen gelang es nicht, die Bildungsstätte der Keimzellen bei Cirratulus cirratus Malmgr. zu finden. Bei Nerine cirratulus Clap. liegt dieselbe an einem blasig erweiterten Abschnitte des Nephridiums. Es folgt eine Beschreibung der Segmentalorgane von Lanice conchilega M., Pectinaria belgica Lam., bei welcher Art an der Basis der Kieme ein drüsiges Organ von zweifelhafter Function gelegen ist; sie besitzt nur 3 Paar Nephridien von dem gewöhnlichen Bau; dagegen sind die Organe von Nereis virens

Sars sehr stark aufgewunden und von sehr kleinem Caliber. Sodann wird der sogenannte Herzkörper (Horst) bei verschiedenen Anneliden geschildert und schliesslich die Neuralcanäle, die nicht mit Ganglienzellen in Verbindung stehen und deshalb keine nervösen Elemente sind, als Stützorgane erklärt, welche Knickungen des Bauchmarkes verhindern sollen *(some points in the anatomy of polychaeta — Quart. journ. micr. sc. vol. XXVIII. 1888 pg. 239—278. 3 pl.)* Vergl. hierzu: **Horst R.** *Mr. Cunningham on the „cardiac body" — Zool. Anz. XI. 1888. pg. 135—138).*

Nach **Chun's** Beobachtungen an Tomopteris *elegans* und *euchaeta* n. sp. haften ohne Ausnahme an den Eizellen je sieben kleine Zellen an, die auch noch bei einem Theil der in der Leibeshöhle flottirenden Eier sich nachweisen lassen, bei anderen abgefallen sind; ihr späteres Schicksal ist fraglich. Bei Untersuchung der Ovarien stellte es sich nun heraus, dass dieselben aus Fächern von je 8 gleich grossen Zellen sich zusammensetzen, von denen nur immer eine Zelle zur Eizelle wird *(Pelag. Thierwelt etc. in: Bibl. zoolog. Heft. I. Cassel 1888 pg. 19—24).*

Ein ausführliches Referat über „Kleinenberg on the development of Lopadorhynchus" (cf. J. Ber. Vermes 1886/87. pg. 81) giebt **G. C. Bourne** *(Quart. journ. micr. sc. tom. XXVIII. 1888. pg. 531—546).*

Nach den kurzen Bemerkungen von **W. A. Haswell**: „on the embryology of Vermilia caespitosa and Eupomatus elegans" verläuft die Furchung aequal; es entsteht eine Blastosphaera, dann eine Invaginations-Gastrula, deren ursprünglich terminaler Blastoporus ventralwärts rückt und sich stark verlängert; der vordere Theil desselben wird zum Mund und in der Nähe des hinteren bildet sich später der Anus; die Larve streckt sich, bildet ihre Darm- und Wimperringe aus und entwickelt vom Ectoderm her eine dünnwandige Blase, die durch einen neben dem Anus gelegenen Porus nach aussen mündet *(Jott. fr. biol. labor. Sydney Univ. — Proceed. Linn. soc. New South Wales. II ser. vol. II. for 1887. Sydney 1888 pg. 1032—1034).*

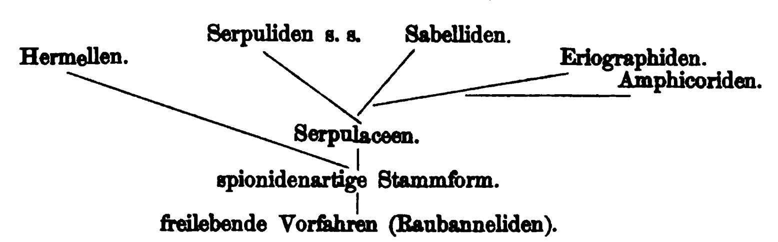
L. Roule kommt auf seine schon früher vertretene Ansicht zurück, dass bei den Anneliden, speciell Dasychone lucullana und Enchytraeoides Marioni, die innere Zellschicht als ein Mesoendoblast zu betrachten ist, da sie sich mit der Ausbildung des Darmlumens in eine centrale (Endoblast) und periphere Lage (Mesoblast) spaltet; das Endoblast einer Coelenteraten - Gastrula entspricht demnach nicht dem Endoblast der Gastrula (oder Planula) eines Coelomaten *(Observ. sur la genèse et l'évolution des feuillets blastodermiques chez les annelides in: Rev. biolog. du Nord de la France ann. 1888/89. No. 1. pg. 1—6).*

b) Systematik, Faunistik, Biologie.

„In seinen „Notes on some of the polychaeta collected by the L. M. B. C." behandelt **R. J. Harvey Gibson** zuerst den Werth der Borsten bei der Artbestimmung, — dieselben variiren oft; hierauf

folgt die Beschreibung von Malmgrenia castanea Mc. Int. und Hermadion assimile Mc. Int. und endlich die Synomynie von Pectinaria belgica Pallas und P. auricoma Müll. (*The first rep. up. fauna Liverpool Bay London 1886 pg. 342—353. pl. VII. VIII.*

Ed. Meyer (Mitth. zool. Stat. Neapel VIII. 1888 pg. 643—656) weist nach, dass die Vorfahren der Serpulaceen und Hermellen ein Stadium durchgemacht haben, auf dem sie den Spioniden sehr ähnlich waren, aber von ihrer mit diesen gemeinsamen, freilebenden Stammform noch gewisse Charactere beibehalten hatten, welche die heutigen Spioniden nicht mehr besitzen; mit den letzteren sind die Hermellen näher verwandt als die Serpulaceen, da sie in direkterer Linie von ihnen herstammen. Die Verwandtschaft der in Betracht kommenden Formen stellt der Autor wie folgt dar:



Baron **de Saint-Joseph** setzt seine Studien über „annélides polychètes des côtes de Dinard" fort (cf. J. B. 1886/87 pg. 88) und behandet:

A. Fam. *Aphroditiens* Sav.
  I. Tribus **Hermionea** Gr.
    1. Gen. Aphrodite L. mit aculeata L.
    2. Gen. Hermione Blv. mit hystrix Sav.
  II. Tribus **Polynoina** Gr.
    3. Gen. Lepidonotus Leach mit squamatus L., pleiolepis Marenz.
    4. Gen. Halosydna Kgb. mit gelatinosa Sars (Angaben über den Bau der Elytren).
    5. Gen. Harmothoë Kbg. mit imbricata L., impar Johnst., *coeliaca* n. sp., *maxillospinosa* n. sp., Macleodi Mc. Int., areolata Gr., spinifera Ehl., *picta* n. sp., *arenicolae* n. sp. — auf Arenicola marina — und H. reticulata Clap.
    6. Gen. Hermadion Kbg. mit pellucidum Ehl.
    7. Gen. Lagisca Mgr. mit extenuta Gr.
    8. Gen. Polynoë s. str. mit scolopendrina Sav. var. brevipalpa.
  III. Tribus **Sigalionina** Gr.
    9. Gen. Pholoë Johnst. mit synophthalmica Clp. var. dinardensis.
    10. Gen. Stenelais Kbg. mit idunae Rathke.
B. Fam. *Amphinomiens* Sav.
    11. Gen. Euphrosyne Sav. mit foliosa Aud. Edw., *intermedia* n. sp.

C. Fam. *Euniciens* Gr.

I. Tribus **Labidognatha** Ehl.

12. Gen. Hyalinoecia Mgr. mit Grubii Mrz.
13. Gen. Eunice Cuv. mit Harassii Aud. Edw.
14. Gen. Marphysa Qfg. (= Nausicaa Kbg. — Nauphanta Kbg.) mit sanguinea Mont., Bellii Aud. Edw., fallax Mar. Bobr.
15. Gen. Amphiro Kbg. mit Johnsoni Lang.
16. Gen. Nematonereis Schm. mit unicornis Gr.
17. Gen. Lysidice Sav. mit ninetta Aud. et Edw.

II. Tribus. **Lumbriconereidea** Schm.

18. Gen. Lumbriconereis Blv. (incl. Zygolobus Gr.) mit tingens Kef., *labrofimbriata* n. sp., *paradoxa* n. sp.
19. Gen. *Labrorostratus* n. gen. Tête sans appendices; quatre yeux sur une seule rangée transversale; les deux premiers segments achètes, tous deux de longeur égale; les segments suivants avec soies simples bordées d'une seule espèce. Pieds uniramés, sans cirre dorsal apparent; mâchoire inférieure composée de deux pièces juxtaposées portant en avant de leur point de jonction deux rostres recourbés réunis à leur base par une barre transversale; machoire supérieure rudimentaire, formèe d'un long support et de deux très petites pièces dentaires dentelées.“ Lebt parasitisch in der Leibeshöhle von Odontosyllis ctenostoma, Eusyllis monilicornis, Syllis prolifera, Prionosyllis lamelligera und Grubea clavata; die bis 8 mm. lang werdende Art (L. *parasiticus* n. sp.) hat im Vergleich zu den von ihr bewohnten Syllideen eine enorme Grösse.
20. Gen. Drilonereis Clpd. mit *macrocephala* n. sp., filum Clpd.
21. Gen. Arabella Gr.
    Subg. Marlovia Gr. mit gigantea Gr.
22. Gen. Ophryotrocha Clpd. et Meczn. mit puerilis Cl.-M.

III. Tribus **Staurocephalidea** Kbg.

23. Gen. Staurocephalus Gr. (Anisoceras Gr. Prionogonathus Kef.) mit rubrovittatus Gr., ciliatus Kef., pallidus Lang.
24. Gen. Paractius Lev. mit *mutabilis* n. sp.

D. Fam. *Lycoridiens* Gr.

25. Gen. Nereis Cuo.
    Subg. Leptonereis Kbg. mit *Vaillanti* n. sp. (Fortpflanzung!)
    Subg. Leontis Mgr. mit Dumerilii Aud.-Edw.
    Subg. Lipephile Mgr, mit cultrifera Gr., floridana Ehl.
    Praxithea Mgr. irrorata Mgr.
    Nereis str. procera Ehl.
26. Gen. Micronereis Clpd. mit variegata Clpd.

E. Fam. *Phyllodociens* Gr.

27. Gen. Phyllodoce Sav. (Erörterungen über das Mundsegment) mit laminosa Sav., maculata Oerst., *splendens* n. sp. macrophthalma Schm. und *rubiginosa* n. sp.

28. Gen. Eulalia Oerst. mit viridis Müll., *Claparedii* n. sp., pusilla, Oerst., *splendens* n. sp., punctifera Gr., *ornata* n. sp., *trilineata* n. sp., *rubiginosa* n. sp., pallida Clpd. *rufescens* n. sp., *venusta* n. sp., *parva* n. sp., macroceros Gr., limbata Clpd.
29. Gen. Eteone Sav. mit *incisa* n. sp., foliosa Qutrf.
30. Gen. Mystides Théel mit bidentata Lang., *limbata* n. sp.
31. Gen. Notophyllum Oerst. mit alatum Langerh.
32. Gen. Lacydonia Mar.-Bobr. mit miranda M.-Bobr.

F. Fam. *Hésioniens* gr.

33. Gen. Magalia Mar. Bobr., perarmata M.-B.
34. Gen. Oxydromus Gr., propinquus M.-B.
35. Gen. Kefersteinia Afg. cirrata Kef.
36. Gen. Ophiodromus Sars mit flexuosus D. Ch.

(Ann. des scienc. natur. VII sér. Zool. tom. V. 1888 pg. 141—338. pl. 6—13).

Für die grösseren Tiefen des Mittelmeeres (zwischen 500 bis 1300 mtr.) sind nach **Chun** zwei Tomopteris-Arten ausserordentlich charakteristisch;

die eine, T. *elegans* n. sp. wird 5—6 mm., die andere, T. *euchaeta* n. sp. bis 30 mm. lang. Ferner wurden erbeutet Alciope Contarinii Clap. (von der Oberfläche bis 1300 mtr.), Asterope candida Clap. (100 mtr.), Vanadis pelagica Greeff (in allen Tiefen), V. crystallina (150 mtr.), V. ornata (800 mtr.), Callizona sp. (900 mtr.), Alciope cirrata Gr. (600 mtr.) und Lopadorhynchus brevis Gr. (1000—1200 mtr.).

(Pel. Thierw. etc. in: Biblioth. zool. Hft. 1. Cassel 1888 pg. 18—25. Taf. III).

A. F. Marion hat im Etang de Berre, in Wasser von 1—2,5 °/₀ Salzgehalt die aus Sebastopol von Bobretzky beschriebene Polynoë incerta entdeckt, die auch hier von Phyllodoce lineata und lugens, sowie von Nereis cultrifera begleitet wird. *(Les faunes des étangs saumâtres des Bouches-du-Rhône. Discours, Marseille 1886, 8°.)*

Braun fand in der Wismarer Bucht: Arenicola marina L., Scoloplos armiger Müll., Spio seticornis Fabr., Terebella zostericola Oerst., Amphitrite Johnstonii Malmgr., Spirorbis nautiloides Lmb., Polynoë cirrata Pall., P. squamata L., Nereis diversicolor M., N. Dumerili M.-Edw. und Nephthys coeca M. *(cf. l. c. Arch. Ver. d. Frde. d. Naturg. Mecklenb. 42. Jahrg. 1888/89. pg. 72.).*

Aus dem Mergui-Archipel beschreibt **F. E. Beddard** folgende Anneliden: Eupompe *indica* n. sp., Chloeia *merguensis* n. sp., Eurythoë alcyonia Sav., Branchiomma *intermedium* n. sp. und Dasychone serratibranchus Gr. *(Report on Annel. f. Merg. Arch. — Journ. Linn. soc. Zool. vol. XXI. No. 131. London 1888, pg. 256—266. 1 pl.)*

E. Ehlers hat die Chaetopoden, welche im Florida-Gebiet von Graf Pourtalès und von der „Blake"-Expedition gesammelt worden sind, in einem stattlichen Quart-Bande (335 pg.) mit 60 Taf. dargestellt; es sind im Ganzen 101 Arten in 64 Gattungen, darunter 67 neue Arten. Die Fauna charakterisirt sich als eine tropische, auch entspricht der Besonderheit des durchforschten Gebietes das

Vorkommen der Corallenriffe bewohnenden grösseren Amphinomiden. Auffallend ist die grosse Zahl der Euniciden (13 Gattungen mit 30 Arten, darunter einzelne in sehr zahlreichen Individuen). Beziehungen der Floridaner Annelidenfauma zu anderen faunistischen Bezirken sind wegen der geringen Kenntniss der nicht europäischen Anneliden nur in geringem Grade zu erkennen; einzelne Arten der brasilianischen, westindischen und afrikanischen Küste kommen auch bei Florida vor, Tiefseebewohner sind Aphrodite *obtecta* n. sp. (155 Fdn.), Onuphis *gracilis* n. sp., Sthenelais simplex, Leanira hystricis, Rhamphobrachium Agassizii, ferner zwei Serpuliden (Hyolopomatus Langerhansi und Protis simplex) und alle gefundenen Vertreter der Maldaniden, Amphicteniden und Amphoretiden, die jedoch wohl durch die lokalen Verhältnisse des Gebietes Tiefseebewohner geworden sind. *(Rep. on the results of dredging under the direction of L. F. Pourtalès und Al. Agassiz etc. XXXI. rep. on the Annelids by E. Ehlers in: Mem. Mus. comp. Zoology Harvard Coll. vol. XV. Cambridge October 1887. 4⁰.)*

H. E. Webster und **J. E. Benedict** zählen resp. beschreiben von Eastport, Maine folgende Chaetopoden:

Spinter citrinus St., Euphrosyne borealis Oest., Aphrodite aculeata L., Laetmonice armata Verr., Lepidonotus squamatus Kinb., Nychia cirrosa Malmgr., Eunoa nodosa M., Lagisca rarispina M., Harmothoë imbricata M, Pholoë minuta Oe., Nephtys ciliata R., N. coeca Oe., N. incisa M, N. discors Ehl., Anactis speciosa Webst., Phyllodoce groenlandica Oe., Ph. badia M., Ph. mucosa Oe., Eulalia *bilineata* n. sp., E. dubia W. et B., Eteone Sarsi Oe., E. *trilineata* n. sp., Mystides *viridis* n. sp, *abberrans* n. sp., Gyptis *vittata* n. sp.; *Taphus* n. gen.

»Hesionidae with three antennae, two palpi, no tentacular cirri; dorsal setae simple, ventral setae compound; two maxillary pieces in the form of stylets"

mit *hebes* n. sp.; Syllis pallida Verr., Syllides convoluta Webst. et B., S. longocirrata Oe., Streptosyilis *varians* n. sp., Spaerosyllis brevifrons W. et B., Sph. *longicauda* n. sp., Paedophylax hebes W. et B., P. *brevicornis* n. sp, P. *longicirris* n. sp., Autolytus cornutus Ag., Au. *solitarius* n. sp.,· Proceraea gracilis Verr., Pr. ornata V., Nereis pelagica L., N. virens Sars, Nothria conchylega Malmgr., Ninoë nigripes Verr., Lumbrinereis fragilis Aud. et M. Ed., L. hebes V., L. *acicularum* n. sp., Drilonereis *magna* n. sp., Euglycera dibranchiata V., Rhynchobolus capitatus V., Goniada maculata Oe., Ophelina aulogastra Gr., Scalibregma *minutum* n. sp., Arenicola marina L., Ephesia gracilis R., E. *minuta* n. sp., Trophonia plumosa Johnst., Tr. aspera V., *Zorus* n. gen.

„Tentacles and branchiae arise from a protrusible cylindrical stalk; setae of anterior segments prolonged to form a cephalic cage; setae all capillary; body covered with papillae" —

mit *Sarsi* n. sp., Siphonostomum *Grubei* n. sp.; Flabelligera affinis S., Brada sublevis St., B. granosa St., Sternaspis fossor St., *Etocles* n. gen. Chaetopteridarum

„Head without appendages; buccal segment without setae, with two canaliculale tentacles; dorsal rami (branchiae) situated dorsally, each with conclealed seta; ventral rami of first seven setigerous seg-

ments, with superior lingula (cirrus) situated dorsally, and with several rows of simple setae, which arise in front of a lateral plate, which varies in form from segment to segment. Middle region composed of few segments; the ventral rami of this region are elongate, cylindrical, furnished with an external, lateral membrane; the posterior region is composed of numerous segments and differs from the middle region only in the absence of the lateral membrane from the ventral rami; anal cirri, two" —

mit *typicus* n. sp., Scolecolepis cirrata M., *Spionides* n. gen. Spionidarum

„Much like Scolecolepis, but distinguished from it by the possession of lateral pouches between the ventral rami, beginning near the anterior end, and continued to the posterior third" —

mit *cirratus* n. sp., Spio filicornis Fabr., S. Rathbuni W. et B., Streblospio Benedicti W., Prionospio Steenstrupi M., Polydora ciliata Ag., P. gracilis V., Dipolydora concharum V., Scoloplos armiger Oe., Naidonereis quadricuspida M., Aricidea *quadrilobata* n. sp., A. *Nolani* n. sp.; Cirratulus cirratus M., Dodecaceria concharum Oe., Chaetozone setosa M., *Tharyx* n. gen. Cirratulidarum:

„Head and first two segments without appendages; one pair of tentacular cirri; next segment with dorsal cirri, but without setae; all other segments (normally) with dorsal cirri; setae capillary" —

mit *acutus* und *similis* n. n. sp. sp.; *Cossura* n. gen. Cirratulidarum:

„Head and first two segments without appendages; fourth segment with single median cirrus; no lateral cirri (branchiae). Capillary setae dorsal and ventral from the third segment; anal segment with three anal cirri" —

mit *longocirrata* n. sp.; *Ledon* n. gen. Cirratulidarum:

„Head with antennae projecting from the anterior margin; branchiae beginning on the buccal segment, limited to the anterior segments, second segment with a pair of short cirri in addition to the branchiae; ventral setae compound, found first on the third segment; dorsal setae capillary, appearing first on the fouth segment" —

mit *sexoculata* n. sp.; Capitella capitata v. Ben., Notomastus capillaris Verr., Rhodine Loveni M.; Nicomache lumbricalis M., Praxillella zonalis V., P. praetermissa V.; Clymenella torquata V., Owenia assimilis Sars, Myriochele Heeri M., Cistenides granulata M., Ampharete *cirrata* n. sp., A. *trilobata* n. sp., Sabellides octocirrata S., Melinna cristata M., Amphitrite brunnea V., A. cirrata Müll., Nicolea zostericola M., Scione lobata M., Thelepus cincinnatus M., Ereutho Smitti M., Polycirrus? phosphoreus V., Artacama proboscidea M., Trichobranchus glacialis M., Terebellides Stroemi S., Sabella spitzbergensis M., Potamilla reniformis M., Othonia Fabricii Johnst., Myxicola Steenstrupi Pr. und Filigrana implexa Berkl.

(Annelida chaetopoda from Eastport, Maine-Un. St. comm. of fish and fisher. p. XIII. report of the comm. for 1885. Washingt. 1887 pg. 707—755. 8 pl.)

Chaetopterus pergamentaceus Cuv. an der Mündung des Manatee-Flusses, Florida (Leidy: *Chaetopterus from Florida — Proc. Acad. nat. scienc. Philadelphia 1888 pg. 73—74).*

B. Gephyrei.

C. Ph. Sluiter beschreibt: zwei merkwürdige Gephyreen aus der Bai von Batavia; die eine Form (Diphtera octoplax n. g. n. sp.) entpuppte sich bald als eine Octactinie, eine Edwardsia, die andere ist eine neue Art von Thalassema (Th. diaphanes n. sp.), die in 10—12 Faden Tiefe lebt und eine sehr dünne, durchsichtige Haut besitzt *(Natuurk. Tijdschr. voor Neederl. Indie XLVIII. 1888. pg. 233—250. 2 Taf. und Zur Berichtigung — Zool. Anz. XII. 1889 pg. 47—48).*

Aus dem Mergui-Archipel zählt **E. Selenka** folgende Gephyreen auf: Phascolosoma pellucidum Kef., Phymosoma japonicum Gr., Sipunculus robustus Kef., S. *porrectus* n. sp. mit deutlichen Querringen und Bonellia sp. *(On the Gephyreans of the Merg. Arch., collect. f. the trustees of the Ind. Mus. Calcutta — Journ. Linn. soc. Zool. vol. XXI No. 130. London 1887 pg. 220—222).*

J. de Guerne's Bearbeitung der von der Cap-Horn-Expedition erbeuteten Priapuliden ist erschienen, vergl. Jahresber. 1886/87 pg. 95 *(Priapulides Zoologie T. VI. Miss. scientif. du cap Horn. Paris 1888. 20 pg. 4°.).*

Halicryptus spinulosus v. Sieb. in der Wismarer Bucht cf. **Braun** *(Arch. d. Ver. d. Frde. d. Naturg. Mecklenb. 42. Jahrg. 1888/89 pg. 72).*

C. Oligochaeta.

a) Anatomie und Entwicklung.

Nach den Untersuchungen von **N. Kulagin** ist die Cuticula der Lumbricidae kein Chitin, sondern eine Vorstufe desselben; auch löst sie sich in ganz schwacher Salzsäure auf, wie solche im Humus sich befindet; hiergegen sind die Regenwürmer durch ein schwach alkalisch reagirendes Secret ihrer Hautdrüsen geschützt; die Substanz des Cocons ist von der der Cuticula verschieden. Die Zahl der Falten auf den Kalkdrüsen vermindert sich im Winter und vergrössert sich im Sommer. Die Färbung von Lumbricus rubellus wird durch ein grünes, in Wasser lösliches und ein rothes, durch Aether fällbares Pigment bewirkt. An Tubifex n. sp. von Roscoff werden Kalkdrüsen beobachtet. Die aus der Mundhöhle und dem Pharynx ausgeschiedene Flüssigkeit hat eine alcalische Reaction und verwandelt Stärke in Zucker, Fibrin in Pepton; die Kalkdrüsen verwandeln Stärke in Zucker; der Magensaft steht in der Wirkung dem Tripsin nahe, wirkt aber kräftiger bei schwach saurer Reaction; auch die Zellen der Typhlosolis erzeugen ein pancreatisches Ferment. *(Zur Anatomie und System. d. in Russland vorkommenden Fam. Lumbricidae — Zool. Anz. XI. 1888. pg. 231—236; Journ. R. micr. soc. London 1888. pg. 581).*

F. E. Beddard beschreibt Allurus tetraëdrus Eis. anatomisch und giebt die Unterschiede zwischen Lumbricus und Allolobophora

an *(On the anatomy of All. tetr. — Quart. journ. micr. sc. vol. XXVIII. 1888. pg. 365—371. 1. pl.)*

Ueber Hormogaster Redii (cf. Jahr. Ber. 1886/87 pg. 107) macht **D. Rosa** folgende anatomische Angaben: Haut reich an Drüsenzellen, Rückenporen fehlen; Gehirn im dritten Segment wie bei Lumbricus; vordere Dissepimente dick und trichterförmig, vom 8—9 zum 15—16. Segment schräg. Darm mit drei Magensäcken im 6. 7. und 8. Segment, Oesophagus endet im 20. Segment; vom 21 bis 29 incl. laterale Blindsäcke. Typhlosolis vorn in 7 grosse Längsfalten getheilt, hinten einfach. Circulationsapparat mit Rückengefäss und 7 Paar vorderen, pulsirenden Schlingen. 2 Paar freie Hoden im 10 und 11, ein Paar Ovarien im 13. Segment; zwei Paar Samenblasen im 11 und 12, 2 Paar Pavillon der Vasa deferentia im 10 und 12. Segment; die Vasa deferentia jeder Seite vereinigen sich im 12—13. Segment und münden zwischen 15 und 16 nach aussen; Prostata, Penisborsten etc. fehlen; die beiden Oviducte beginnen im 13. und münden im 14. nach aussen; sie besitzen ein Receptaculum ovorum; die einfachen Spermatheken liegen zwischen 9—10, 10—11 und 11—12. Segment; die Nephridien münden ein wenig dorsal von der zweiten Borstenreihe aus. Es sei bemerkt, dass in Folge schrägen Verlaufes der Dissepimente in der Region der Geschlechtsorgane die äusseren Ringel der Zahl nach nicht mit den inneren Segmenten übereinstimmen, wenigstens nicht auf der Rückenseite *(Sulla struttura dell'Hormogaster Redii in: Bollett. Mus. Zool. Anat. compar. di Torino. Vol. III. No. 35. 1888. 2 pg. u. Mem. R. Accad. sc. Torino (2). Tom. 39).*

Auch in diesem Berichtsjahre erhalten wir eine Studie über „Criodrilus lacuum Hoffm.“ (cf. J. Ber. 1886/87 pg. 97) und zwar durch **A. Collin**: nach geschichtlichen Angaben, Mittheilung der Behandlungsmethoden, Schilderung der äusseren Merkmale, der Lebensweise und Verbreitung wird die Anatomie dargestellt. Die Fasern der Cuticula schneiden unter 45° die Längsachse; zwischen den Cylinderzellen der Hypodermis finden sich nur spärliche Drüsenzellen; im Kopflappen und ersten Segment kommen becherförmige Organe vor. Die Anordnung der Muskeln findet der Autor wie sie Rosa darstellt, nur kann er an der dorsalen Längsmuskulatur keine mediane Unterbrechung sondern nur eine Verdünnung der Schicht sehen; die einzelnen Muskelfasern sind bandartig abgeplattet. In Bezug auf Bau- und Anordnung des Nervensystems werden die Angaben Vejdovsky's bestätigt und z. Th. erweitert. Criodrilus besitzt ein dorsales, ein ventrales und ein subneurales Gefäss, wie die Lumbriciden; alle Gefässe stehen vorn und hinten durch Anastomosen in Verbindung und ausserdem gehen in jedem Segment vom Rückengefäss seitliche Gefässe zum Bauchgefäss; die des 7.—11. Segmentes sind gross und contractil. Die im Rückengefäss vorkommenden Klappen, welche segmental angeordnet sind, sind nicht blutbereitende Organe, sondern schliessen bei der Contraction des Gefässes zwei benachbarte Kammern gegen einander ab. Wegen des grossen

Reichthums an Blutcapillaren in der Haut des Schwanzes wird dieser vorzugsweise zum Athmen benutzt. Segmentalorgane finden sich auch in den Geschlechtssegmenten; eine Typhlosolis im Magendarm kommt vor. Die Hoden liegen paarweise im 10. und 11. Segment, vier Paar Samenblasen im 9.—12. Segment; die vier Samenleiter vereinigen sich jederseits im 12. Segment zu einem Vas deferens, das im 15. Segment ausmündet; zwei Ovarien im 13. Segment, receptacula ovorum im 14. Segment, Trichter des Eileiters im 13., Ausmündung des Canales im 14. Segment vor den männlichen Genitalporen; Samentaschen nicht gefunden; das Clitellum bildet eine leichte, wenig sichtbare Anschwellung des Körpers von den Geschlechtssegmenten ab bis etwa zum 50. Segment; es ist reich an Drüsenzellen (Zeitschr. f. wiss. Zool. 46 Bd. 1888 pg. 471—497. Taf. XXXIII).

Eine grössere Arbeit **W. B. Spencer's**: The anatomy of Megascolides australis *(Trans. Roy. Soc. Victoria vol. I. 1888. pg. 1—60 with 6 pl.)* ist Ref. nicht zugänglich; er beschränkt sich daher auf die Wiedergabe des allgemeinen Theiles dieser Arbeit, die unter dem Titel „The giant eathworm of Gippsland" *(Nature vol. 39 1888/89 pg. 394—395)* erschienen ist:

Megascolides bewohnt gern die von Landkrabben gegrabenen Höhlungen, die er mit einer schleimigen, aus den Rückenporen hervortretenden Masse auskleidet; letztere wird, wenn man den Wurm in der Hand hält, einige Zoll hoch herausgespritzt. Frische Thiere riechen nach Creosot, welcher Geruch beim Absterben stärker hervortritt; dies mag die Ursache sein, dass Hühner diesen Regenwurm verschmähen. So lebhaft das Thier in seinen Gängen sich bewegt, so träge ist es ausserhalb derselben, da es seine Borsten kaum zur Fortbewegung benutzt. Beim Zurückziehen in die Röhren giebt Megascolides einen gurgelnden Ton von sich. Leere Röhren enthalten Kothmassen und bis zwei Zoll lange Cocons, in denen gewöhnlich nur ein Embryo sich findet.

Das neue Aelosoma *Headleyi*, das **F. E. Beddard** untersucht hat, verdankt seine grüne Farbe Oeltropfen der Haut, aber nicht parasitischen Algen; es besitzt ausserdem in der Haut eine gelbe Substanz, die wie eine ähnliche in den Zellen des Peritoneums wohl eine Excretmasse darstellt. Die Borstensäcke stehen wie das Hirnganglion in direkter Continuität mit der Haut und werden durch einzellige Muskelfasern, wie solche auch direkt von der Körper- zur Darmwand ziehen, bewegt. Der muskulöse Pharynx wird wie ein Saugnapf gebraucht; Blut farblos. Die Nephridien finden sich in grosser Zahl, je ein Paar einem Körpersegment entsprechend; ihr Trichter wird, wie es scheint, nur aus zwei Zellen gebildet. Die schon erwähnten Muskelfasern, die auch im Prostomium sich finden, treten hier im Centrum des Hohlraumes dieses Leibesabschnittes zusammen resp. strahlen von diesem Knotenpunkte wie bei Dinophilus aus. *(On a worm of the genus Aeolosoma. — Proceed. zool. soc. London for 1888 pg. 213—215. 1 pl.)*

B. Friedländer fasst die Resultate seiner Untersuchungen über

das **Centralnervensystem von Lumbricus**, dessen Behandlungsmethode ausführlich mitgetheilt wird, wie folgt zusammen:

1. Die kurzen Connective zwischen den dicht an einander liegenden Ganglien des Bauchstranges von Lumbricus liegen vor den Abgangstellen der einfachen Nerven.

2. In jedem Ganglion liegt eine beschränkte Anzahl von grossen, multipolaren Ganglienzellen von constanter Lage und eigenthümlicher, chemischer Beschaffenheit, wahrscheinlich vergleichbar den medianen Zellen von Hirudo (Hermann) und von Travisia (Kükenthal).

3. In jedem Ganglion finden auf dem Niveau der Nervenabgänge Faserkreuzungen statt („Nervenquerbrücken").

4. Die Seitennerven beziehen mit Ausnahme der ersten Wurzel des Doppelnerven ihre Fasern zum Theil aus den eben erwähnten Querbrücken; die erste Wurzel des Doppelnerven ist vorwiegend ventralen Ursprungs, die zweite vorwiegend dorsalen.

5. Im Bauchmark von Lumbricus verläuft zwischen beiden Hauptfasersträngen ein dritter, schwächerer, unpaarer, der namentlich auf Querschnitten der Connective als medianer Nerv deutlich abgegrenzt ist.

6. In den beiden lateralen Hauptfasersträngen des Bauchmarkes treten je drei Gruppen eng an einander liegender, stärkerer Nervenfasern hervor; in der ventralen Gruppe liegt eine besonders dicke Nervenröhre. In der Nähe der letzteren befindet sich eine differente Gewebspartie, ähnlich den Fibrillen des Gehirns.

7. Das Unterschlundganglion ist wahrscheinlich ein Verschmelzungsprodukt zweier Bauchmarksganglien.

8. Die Hüllen der Neuralkanäle sind rein bindegewebiger Natur und mit dem Myelin der Wirbelthiernerven nicht zu vergleichen. Sie tragen — als Nebenfunktion — vermuthlich dazu bei, Knickungen des Bauchstranges bei Contractionen des Wurmes zu verhüten.

9. Der Inhalt der Neuralkanäle besteht aus Ganglienzellfortsätzen, die wahrscheinlich zu einer homogenen Masse mit einander verschmolzen sind. Die beiden lateralen Neuralkanäle beginnen im hinteren Ende des Bauchmarkes als Fortsätze zweier ventral gelegener Ganglienzellen von besonderer Beschaffenheit, aber nicht ungewöhnlicher Grösse; mitunter erstrecken sich die Neuralkanäle über diesen am weitesten nach hinten gelegenen Zusammenhang mit Ganglienzellen ein wenig fort, um blind zu enden. In ihrem weiteren Verlaufe nehmen sie auch noch die Fortsätze anderer Ganglienzellen gleicher Beschaffenheit auf, welche auf dem Niveau der Wurzeln der Doppelnerven in den hinteren Ganglien auf der Ventralseite in symmetrischer Vertheilung liegen. Vor dem Eintritt in die Neuralkanäle gehen die Fortsätze derselben complicirte Anastomosen sowohl mit einander, als auch mit dem medianen Kanal ein.

10. Die nervöse Centralsubstanz des Gehirns weicht wesentlich von der des Bauchmarkes ab. Das Gehirn besitzt einen weit complicirteren Bau, als bisher angenommen wurde.

Beiträge zur Kenntn. d. Centralnervensyst. von Lumbricus — Zeitschr. f. wiss. Zool. 47 Bd. 1888. pg. 47—84. Taf. IX. X.

Die Speicheldrüsen von Perichaeta sind nach der Meinung **Beddard's** als ein Homologon der Septaldrüsen der Enchytraeiden und Lumbriculiden zu betrachten, wogegen Haufen von einzelligen Drüsen in den Genitalsegmenten vielleicht den capsulogenen Drüsen von Lumbricus entsprechen (*prel. notes on the anat. of Perichaeta — Zool. Anz. XI. 1888 pg. 91—94*).

Die sogenannten Schleimdrüsen von Urochaeta bestehen nach **Beddard** aus einem Rohr, das sich nach aussen durch einen Porus öffnet und mit der Leibeshöhle durch bewimperte Trichter in Verbindung steht, die unregelmässig und nicht metamer angeordnet sind, sie sind also Segmentalorgane (*Preliminary note on the mucous gland of Urochaeta — Zool. Anzeig. XI. 1888 pg. 90 bis 91*).

F. E. Beddard's „prelim. note on the nephridia of Perichaeta" bezieht sich auf Perichaeta aspergillum Perr. und behandelt Verhältnisse, die ausführlicher in der folgenden Arbeit dargestellt sind (*Proc. R. soc. London vol. 43. 1887/88 pg. 309—310*).

Bei Acanthodrilus multiporus F. E. Bedd. findet **derselbe** mehr als ein Paar Nephridioporen in jedem Segment; er zeigt, dass im hinteren Körpertheile auf jede der 8 Borsten jedes Segmentes etwa ein Nephridium mit einem Porus kommt, dass dagegen vorn nicht nur zahlreiche Verbindungen zwischen den Nephridien selbst, sondern auch Verästelungen der ausführenden Canäle vorkommen, so dass mehr als hundert Nephridioporen in einem Segment auftreten; innere Mündungen (Trichter) wurden nicht beobachtet. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei Perichaeta aspergillum Perr., Typhaeus Bedd. und *Dichogaster* n. gen., doch bilden die Nephridien bei Perichaeta ein ununterbrochenes Netzwerk nicht nur in dem einzelnen Segment, sondern im ganzen Körper, während die in grosser Zahl vorhandenen Nephridioporen ziemlich regelmässig und zwar in Ringen angeordnet sind. Diese Verhältnisse scheinen dem Autor darauf hinzudeuten, dass sich die Excretionsorgane der Anneliden von denen der Plathelminthen ableiten lassen (*On the occurrence of numerous Nephridia in the same segment in certain earthworms and on the relationship between the excretory system in the Annelida and in the Platyhelminths — Quart. journ. micr. etc. vol. XXVIII. 1888 pg. 397—411. 2 pl.*).

Veranlasst durch die Mittheilungen Beddard's berichtet **W. B. Spencer** über das Nephridialsystem des 6—8 Fuss langen *Megascolides australis* Mc. Coy; dasselbe besteht aus kleinen, gefässähnlichen Büscheln, welche innerer Mündungen entbehren und besonders in den Genitalsegmenten (11—19) vorkommen; sehr viel grössere Nephridien mit Trichtern finden sich paarweise vom 120—500 Segment. Die kleinen Nephridien münden durch zahlreiche Pori nach aussen, während für die grösseren ein langer Sammelgang zu existiren scheint, der jedoch dem von Lanice nicht homolog ist. (*The nephridia of Earthworms — Nature vol. 38. London 1888*

pg. 197—198.) — Vergl. hierzu die Bemerkungen von **F. E. Beddard** (*ibidem pg. 221—222*).

Nach **A. B. Griffiths** findet sich Harnsäure in den Schleifencanälen von Lumbricus (*Renal organs of the oligochaeta — Proc. R. soc. Edinburgh XIV. 1888 pg. 233—234*).

Von **G. Goehlich's** Arbeit: „Ueber die Genital- und Segmentalorgane von Lumbricus terrestris" liegt uns nur die Ausgabe als Dissertation (ohne Tafeln!) vor; der Autor neigt in Bezug auf die Entstehung der Eier der Ansicht von Claparède (aus den Stromazellen des Ovariums) zu; der Wimpertrichter der Tube ist nicht mit einem Segmental- oder Samentrichter zu vergleichen, da er aus zottenförmigen Verdickungen des Dissepimentes $^{13}/_{14}$ besteht; die Wimpern des Trichters schlagen nicht constant. Die Samentaschen sind im October etwa am grössten und im Frühjahr winzig klein, da während der kalten Jahreszeit Blutkörperchen in die Samentaschen eindringen und das übrig gebliebene Sperma verzehren! Der Spermatophor enthält niemals Samen von einem der in der Begattung befindlichen Thiere, sondern von einem dritten, das ihn früher auf eins der beiden übertragen hat. Die zwei Paar Hoden liegen an der Hinterseite der Septa $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$ zu beiden Seiten des Bauchstranges und zwar zu zwei in besonderer Kammer eingeschlossen; die Entstehung der Samenzellen noch unbekannt, jedenfalls gelangen solche auf dem Brombeer-Stadium in die Samenblasen, wo sie reifen. Die Schilderung der Segmentalorgane bietet, abgesehen von den räthselhaften Wimperschnüren in den Wimpertrichtern, wenig Neues (*In. Diss. Breslau 1888. — Zool. Beitr. hrsg. v. A. Schneider II. pg. 163—167. 2 Taf. u. Journ. R. micr. soc. London 1889 pg. 57*).

F. E. Beddard giebt weitere Mittheilung über Ovarien (cf. J. B. 1886/87 pg. 100) und die Eibildung bei Eudrilus; die Ovarien werden nämlich durch Muskelsepta in Kammern abgetheilt, in denen Eier und Keimzellen sich finden; ein Theil der letzteren degenerirt, andere dienen zur Ernährung der wenigen sich ausbildenden Eier, auf denen sie eine uhrglasförmige Kappe bilden (*On the reproductive organs in the genus Eudrilus — Proc. R. soc. Edinburgh 1888 pg. 672—682; note on the structure and development of the ovum in an Annelid — Journ. of anat. and physiol. vol. XXII. n. ser. vol. II. London 1888 pg. 9—14. pl. I. u. Rep. 57 meet. Brit. assoc. adv. scienc. 1887 pg. 771*).

Bei Rhynchelmis und den Lumbriciden entstehen die Geschlechtsdrüsen nach **Fr. Vejdovsky** sehr früh; bei Rhynchelmis ist die ursprüngliche Anlage jeder Geschlechtsdrüse eine Zelle, die sich fortschreitend theilt; am Ende des Coconlebens besitzt der junge Wurm in 8.—10. Segment 3 Paar traubenförmiger Geschlechtsdrüsen, von denen später die beiden vorderen zu Hoden, das hintere Paar zu Ovarien wird. Durch die sehr rasche und bedeutende Entwicklung der Samenblasen werden die Ovarien bis in das 50., selbst 54. Segment verschoben, wozu auch die enorm langen Samenleiter

beitragen. Die reifen Eier (0,65—0,8 mm. gross) lösen sich von den Eierklumpen ab und drängen sich zwischen dem 30.—40. Segmente derart, dass sie ganz unregelmässige Gestalt annehmen.

Die jüngste Eizelle von Rhynchelmis besteht aus ganz homogenem Cytoplasma, besitzt einen Kern und ein Kernkörperchen; erst später tritt als Folge der Ernährung, Assimilation und des Wachsthums ein Fadennetzwerk auf, indem man verdichtete und vergrösserte Körperchen bemerkt, die jedoch nicht aus dem Kern stammen, sondern nach V. Cytoplasma und ein Reservematerial für die künftige Bildung von Fäden darstellen. An der Peripherie unter der sehr zarten Dotterhaut findet sich eine verdichtete Plasmaschicht mit schichtenweise eingelagerten Körnchen; sie steht in directer Verbindung dem Netzwerk, in dessen Maschen Dotterkörnchen liegen und mit einem perinucleären Hofe, dem Periplast, der stets hyalin ist. Der Kern der jungen Eizelle liegt zuerst central, später peripher; er besteht anfangs aus einer homogenen Grundsubstanz, die erst später zum Kerngerüst sich umwandelt; das eine Kernkörperchen theilt sich meist in 2, seltener in 3—4 Tochterelemente, die mit dicken Hüllen umgeben sind; ihr Inhalt ist chromatische Substanz, eigentliche Kernfäden, entsprechen also nicht den Nucleolen der Autoren, sondern dem „boyau nucléinien“ von Carnoy. Die Eizelle führt sämmtliche Eigenschaften der gewöhnlichen somatischen Zellen, doch besitzt das reife Ei Ausrüstungen für die künftige Entwicklung. Das Spermatozoon dringt mit dem Kopfe voran in das Ei ein und verändert hier seine Gestalt; der lange stäbchenförmige Kern ist anfangs homogen und structurlos, lässt aber, sobald er nach dem Eintritt in das Ei anschwillt, deutlich reticuläre Structur erkennen. Der um den Spermakern vorhandene helle Hof (Periplast) geht aus dem Protoplasma des Spermatozoons hervor, das bei seinem Auftreten hinter dem Kopf liegt, während später dieser in das Centrum des hellen Hofes gelangt — das befruchtende Element kehrt demnach in die Gestalt der ursprünglichen kugligen Spermazelle zurück. Diesem Periplast wird vom Autor eine sehr grosse Bedeutung zugeschrieben: er allein führt die Theilung des Eies ein und zwar bereits zu einer Zeit, wo die Geschlechtskerne selbst sich noch nicht vereinigt haben; die erste Theilung ist ein einfaches Zerfliessen der Substanz des Periplastes nach zwei entgegengesetzten Richtungen; hierdurch wird die erste Theilungsachse des Eies bestimmt und es entstehen schliesslich zwei neue, die Tochterperiplaste, die bekannten hellen Höfe an den Polen der Kernspindel; während der Conjugation der Geschlechtskerne legen sich bereits die Enkelperiplaste an und zwar noch ehe die Tochterkerne (aus dem befruchteten Eikern) hervorgegangen sind; doch entstehen sie nicht durch Zerfliessen der Tochterperiplaste, sondern endigen innerhalb derselben als je ein hyalines Kügelchen u. s. f. Die bekannte Strahlenbildung hängt mit der Bildung und Theilung des Periplastes resp. mit der Nahrungszufuhr zu diesem und zu dem darin steckenden Kerne zusammen. — Auch die Eizelle enthält Periplast, stösst

diesen aber fast ganz bei der Bildung der Richtungskörperchen mit aus und erhält durch die Befruchtung nicht nur männliche Kernsubstanz, sondern Plasma des Spermazotoons, welches zum Periplast wird und die Theilung der Eizelle veranlasst; der männliche wie der weibliche Pronucleus selbst haben die Theilungsfähigkeit eingebüsst. In den Kernen der ersten Blastomeren lässt sich der männliche und weibliche Antheil nachweisen, beide müssen für alle Kerne angenommen werden; ebenso lässt sich männliches und weibliches Cytoplasma nachweisen; folglich ist jede Zelle heramphroditisch, dasselbe muss sich auch für einzellige Organismen herausstellen. (*Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen, Hft. I. Reifung, Befruchtung u. die ersten Furchungsvorgänge des Rhynchelmis — Eies. Prag 1888. 166 pg. 10 Taf.*)

Nach **L. Roule** ist der Nahrungsdotter im Ei von *Enchytraeoidis Marioni* n. gen. n. sp. zwar sehr reichlich, aber doch gleichmässig vertheilt und so entstehen bald nach der Befruchtung zwei fast gleiche Blastomeren; die weitere Furchung ist sehr unregelmässig, doch trennt sich der Bildungsdotter niemals vom Nahrungsdotter. Die peripheren Zellen der Morula werden cubisch, die centralen, das Meso-Entoderm, behalten die polyedrische Gestalt der Blastomeren; eine Furchungshöhle fehlt. Im Centrum entsteht zuerst eine unregelmässige Höhle, die Anlage der Darmhöhle, deren begrenzende Zellen das Entoderm darstellen; kleine Spalten treten dann zwischen denjenigen Zellen auf, welche zwischen Ecto- und Entoderm liegen; sie fliessen zusammen und bilden die Leibeshöhle, die nie mit dem Darm in Verbindung stand. Alle peripheren Zellen des Mesoderms, die niemals eine epitheliale Anordnung aufweisen, gehen wie bei den Mollusken in Muskelfasern über. (*Sur la formation des feuillets blastodermiques et du coelome chez un Oligochaete limicole — Compt. rend. Acad. Paris. Tom. 106. 1888. I. pg. 1811—1813.*)

Aus dem **R. S. Bergh**'schen Untersuchungen „zur Bildungsgeschichte der Excretionsorgane bei Criodrilus“ geht hervor, dass die Segmentalorgane dieser Art ganz und gar in der Hautmuskelplatte entstehen und dass die Anlage eines Segmentalorgans, wenn auch noch so jung, zu den entsprechenden Anlagen in vorhergehenden und folgenden Segmenten in gar keiner Beziehung steht. Trichter-, Schlingen- und Endabschnitt jedes Segmentalorganes differenziren sich aus einer von Anfang an gemeinsamen, einheitlichen Anlage heraus. Der Trichter bildet sich jedenfalls hauptsächlich aus einem zelligen Material, das durch die Theilungen der Trichterzelle entsteht; durch Auseinanderweichen ihrer Descendenten kommt der Hohlraum des Trichters zu Stande. Das Lumen des Schlingentheils entsteht dagegen durch Vacuolenbildung in den Zellen und durch Zusammenfliessen der Vacuolen; das Endstück bohrt sich zwischen den Epidermiszellen hinaus und bricht hier durch, so bildet sich die äussere Mündung. Den Embryonen von Criodrilus kommt ein Paar Urnieren zu, die aus durchbohrten

Zellen zusammengesetzt sind; die Organe beginnen vorn neben dem Oesophagus mit blindem Ende und liegen in der Kopfhöhle dem Darmepithel dicht an; von hier verlaufen sie unverzweigt im Bogen gegen den Rücken und nach hinten, biegen dann wieder nach der Ventralseite um und münden seitlich am Körper aus. (*Arbeiten a. d. zool.-zoot. Inst. d. Univ. Würzburg VIII. 1888. pg. 223—248 mit Taf. XIII u. XIV.*)

b. Physiologie.

Nach **B. Friedländer** verhalten sich Regenwürmer, denen das Hinterende abgeschnitten wurde, wie normale Thiere, während decapitirte Würmer bald nach der Operation sich lebhaft winden, auch eine Zeit lang herumkriechen, bald aber zur Ruhe kommen und auf feuchter Erde mit feuchtem Fliesspapier bedeckt Tage und Wochen lang ruhig daliegen, ohne auch nach Vertheilung der Wunde aubonome Bewegungen zu machen, doch reagiren sie auf Reize. Thiere, denen ein 0,5—1,0 cm. langes Stück des Bauchmarkes herausgeschnitten wurde, kriechen ganz wie normale Thiere — eine Contraction der Längsmuskeln beginnt am vorderen Ende, schreitet nach hinten fort, überspringt die Resectionsstelle und setzt sich hinter derselben fort; nach mehreren Wochen getödtete Würmer ergeben das Fehlen des Bauchmarkes an der operirten Stelle. Zur Erklärung kann man nicht an eine Fortleitung des Reizes durch die Längsmuskeln selbst denken, derart, dass die bei der Contraction auftretende Längsdehnung der folgenden Segmente eine Längscontraction dieser als Reflexbewegung auslöst; dafür spricht das Verhalten geköpfter Würmer, bei denen auf Zug der vordersten Segmente Längscontraction eintritt sowie die harmonischen Bewegungen von Regenwürmern, die in der Mitte entzweigeschnitten sind und deren beide Stückc durch ein etwa 1 cm. langes Fadenstück verbunden werden; das hintere Ende kommt meist bald zur Ruhe, während das vordere kriecht; sowie aber die Contractionswelle an das Hinterende des vorderen Stückes gelangt, entsteht ein Zug, der auf den Faden und durch ihn auf das Vorderende des hinteren Stückes wirkt und dieses zur Bewegung veranlasst. (*Ueber das Kriechen der Regenwürmer — Biol. Centralbl. VII. 1888/89 pg. 363—366 u. Journ. R. micr. soc. London 1888 pg. 952.*)

Ein sorgfältig abgetrockneter Regenwurm hinterlässt, wenn er auf einer Glastafel kriecht, eine schleimige Spur, in der sich bei mikroskopischer Untersuchung Chloragogenzellen wie lymphoide Zellen, bei geschlechtsreifen Thieren auch Geschlechtsprodukte nachweisen lassen. Bei Reizung des Wurmes vermehrt sich die Absonderung und die Drüsenzellen der Haut selbst treten nach aussen. **Kükenthal** fütterte nun Regenwürmer mit Carmin und fand, dass die amoeboid werdenden Darmzellen Carminkörnchen aufnehmen und dass in den Chloragogenzellen das Carmin (wahrscheinlich durch Vermittlung des Blutgefässsystems) in Tropfenform vorhanden ist. Auffallender Weise betheiligen sich die Nephridien an der Heraus-

schaffung des Carmins aus der Leibeshöhle nicht; vielmehr nehmen Lymphzellen, die sich direkt an die Darmepithelzellen anlagern, das Carmin auf und transportiren dasselbe in die Hypodermis resp. in die Drüsenzellen derselben, von wo es nach aussen abgestossen wird. Gelegentlich kommen Carminkörner zwischen Matrix und Cuticula, veranlassen Ausbuchtungen der letztercn, die sich schliesslich abschnüren. *(Beobachtungen am Regenwurm — Biol. Centralbl. VIII. 1888/89. pg. 80—86 u. Journ. R. micr. soc. London 1888. pg. 735.)*

Den »remark. case of phosphorresc. in a earthworm« (cf. J. Ber. 1886/87. pg. 118) beschreibt **G. F. Atkinson** auch in: Journ. Elisha Mitchell scientif, soc. IV. 1887. pg. 89—91.

c) Systematik u. Faunistik.

D. Rosa kritisirt die Systeme von Perrier, Beddard und Vejdovsky und giebt eine »nuove classificazione dei Terricoli«

1. Fam. **Lumbricidae** Claus (= Lombr. antéclit. P. — Lumbric. + Criodrilidae Vejd.)

»Aperture maschili anteriori al clitello fra le setole ventrali e le dorsali; clitello a sella di posizione e lunghezza variabili. Setole in 8 serie, geminate o distanti, ma sempre parallele fra loro. Setole copulatrici poco diverse dalle normali; ventriglio posteriore agli apparati sessuali. Vescicole seminali normalmente 4, raramente 3 paia. Mancano prostate e setole peniali.«

Lumbricus Eis., Allolobophora Eis., Allurus Eis., Tetragonurus Eis. und Criodrilus Hoffm. (Syn. Enterion Sav., Dendrobaena Eis., Octoclosion Oerl., Aporrectodea Oerl., ?Hypogeon Kieb.)

2. Fam. **Geoscolecidae** n. (= Lombr. intraclit. P. p. p., Eudrilidae Claus. p. p.)

»Aperture maschili sotto al clitello fra le setole ventrali e le dorsali, occupanti segmenti o spazii intersegmentali molto variabili diposizione. Clitello generalmente a sella, di posizione e lunghezza variabile. Setole 8 per segmento, disposte a paia o distanti o in diverse disposizioni sperso variabili dalla parte anteriore alla posteriore. Setole copulatrici molto piu lunghe delle altre e di forma diversa. Il ventriglio (che può esser molteplice) è collocato anteriormente. Vescicole seminali 1 o 2 paia. Mancano prostate e setole peniali.«

Geoscolex Leuck., Anteus Perr., Thamnodrilus Bedd., Microchaeta Bedd., Urobenus Benh., Urochaeta P., Diachaeta R., Hormogaster Rosa, Rhinodrilus P., Geogenia Kieb. und Tritogenia K. (syn. Titanus P., Eurydame? K., Pontoscolex?? Schmarda und Brachidrilus?? Bedd.

?3. Fam. **Moniligastridae** Claus (= Lombr. aclitellicus P.).

»Manca il clitello; aperture maschili un paio, poste fra due segmenti, nello spazio fra le setole dorsali e le ventrali, anteriormente alle aperture femminee che sono at 14 (Horst). Setole strettamente geminate in quattro paia. Vescicole seminali un paio. Esistono prostate.«

Moniligaster E. Perr.

4. Fam. **Acanthodrilidae** s. str. (= Lombr. postclitell. P. p. p., Acanthodril. Claus, Vejd. p. p.)

»Aperture maschili 4 paia sotto il clitello o dietro di esso su due segmenti non consecutivi. Clitello di lunghezza e posizione variabile, ora acingolo completo (forme postclitelliane), ora con una interruzione ventrale per tutta la sua lunghezza o solo nella regione delle aperture maschili. Setole in 8 serie più o meno geminate. Ventriglio collocato anteriormente (ve ne sono talora 2o3). Vescicole seminali due paia. Esistono 4 prostate e 4 fascetti di setole peniali in relazione colle aperture maschili.«

Acanthodrilus P., Trigaster Benh.

5. Fam. **Eudrilidae** (= Lombr. intraclitell. P. p. p. + L. postclitell. P. p. p.; Eudrilidae Claus p. p. + Acanthodrilidae Cl. p. p.; Pontodrilidae p. p. + Acanthodrilidae p. p. + Plutellidae Vejd.).

»Aperture maschili un paio al segmento 17 o 18, sotto allo setole ventrali o sotto alla 1ª setola ventrale, nel clitello o posteriormente ad esso. Clitello a cingoli completo occupante generalmente i segmenti (13, 14—16, 18) = 3—6. Setole in 8 serie, geminate o distanti, ma sempre parallele. Ventriglio anteriore. Vescicole seminali generalmente due paia. Esistono prostate e fascetti di setole peniali.«

Eudrilus P.; Typhaeus Bedd., Microscolex Ros., Photodrilus Giard, Pontodrilus P., Digaster P., Notoscolex Fl., Didymogaster Fl., Cryptodrilus Fl., Perissogaster Fl. ?Patellus P.

6. Fam. **Perichaetidae** Cl. (= Lombr. postclitell. P. p. p.; Lumbr. postclitelliari + infraclit. Bedd.; Perichaetidae + Pleurochaetidae Vejd.).

»Aperture maschili al 18° segmento; aperture femminee al 14°, vicinissime o fuse in una sola. Clitello in forma di cingolo completo, occupante generalmente tre segmenti (14, 15, 16), con rarissime eccezioni; setole in numero molto maggiore di 8 per segmento, disposte su cicli continui o interrotti; esistono spesso papille copulatrici. Esistono sempre prostate, ma rarissamamente setole peniali.«

Megascolex Templ., Perichaeta Schm, Perionyx P. (Syn. Pleurochaeta Bedd., Amyntas Kieb., Nitocris K., Pheretima K., Rhodopis K., Lampito P.).

(Boll. Mus. Zool. Anat. compar. di Torino vol. III. 1888. No. 41.)

W. B. Benham beschreibt einen Regenwurm von unbekannter Herkunft als *Brachydrilus* n. gen., der ausserordentlich kleine Borsten, zwei Paar Nephridien in jedem Segment, die Samentaschen im 10. und 11., die Ovarien im 12. (!) Segment besitzt; die Spermatheken liegen im hinteren Theile des 11. Segmentes als zwei, manchmal drei schmale, oblonge Körper, die bis in das folgende Segment hineinragen; vier Eiweissdrüsen liegen unter ihnen. (*Note on a new Earthworm — Zool. Anzeig. XI. 1888. pg. 72—74.*)

In den »entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen« giebt **F. Vejdovsky** einige Bemerkungen zur Synonymie (Allolob. trapezoides Dug. = All. turgida Eis. = L. trapezoides Kleinenb.; Allob. putra Hoffm. = All. subrubicunda Eis. Rosa, non Dendrobaena rubida Vejd.; Dendrobaena octaëdra

Sav. ist nicht Ent. rubidum Sav. und L. puter Hoffm.) und beschreibt Dendrobaena octaëdra Sav., sowie Allurus tetraëder Sav. Des Weiteren folgt eine Schilderung der Eiablage, Coconbildung bei Rhynchelmis und der Verschiedenheiten der Cocons bei den Lumbriciden. *(Prag 1888. Hft. I. pg. 11—13, 33—36).*

W. B. Benham constatirt das Vorkommen von Allurus tetraëdrus in England und vermuthet, dass auch Criodrilus zur englischen Fauna gehört. *(British earthworms — Nature vol. 38. London 1888 pg. 319.)*

D. Rosa beschreibt einen neuen Lumbricus (Allolobophora Tellinii n. sp.) von Ragogna im Friaul, der 50 cm. lang wird. *(Di un nuovo Lumbrico italiano — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. di Torino vol. III. 1888. No. 44.)*

Nach **Kulagin** leben Lumbricus rubellus und Allolobophora foetida an der Lenamündung; Allolob. tenuis kommt auch in Sibirien vor. Die von Grube und Gerstfeld beschriebenen Lumbr. multispinus und brevispinus gehören zu Allolobophora mucosa Eis. In Mittelrussland findet man: Allolob. mucosa, carnea, pellucida, foetida, Dendrobaena Boeckii, Lumbr. rubellus und agricola; in Südrussland, der Krim und dem Caucasus ausserdem noch All. arborea, A. profuga, A. longa, A. subrubicunda und im Caucasus noch drei neue Arten: Lumbricus *caucasicus* n. sp., Dendrobaena *Bogdanovii* n. sp. und D. *Nassonowii* n. sp. *(l. c. Zool. Anz. XI. 1888 pg. 234. — Die ausführliche Arbeit ist in russ. Sprache in den: Nachr. d. Kais. Ges. d. Frdr. d. Naturw. Moskau T. 50 1888. Protok. d. zool. Abth. Sp. 142—148 erschienen.)*

Seinen Angaben über Microscolex modestus (cf. J. Ber. 1886/87 pg. 106) fügt **Rosa** noch hinzu, dass die Länge etwa 60 mm. beträgt, dass dem Darm die Magenblindsäcke und die Typhlosolis fehlt, ebenso fehlt das unter dem Bauchmark verlaufende Gefäss; im 10., 11. und 12. Segment finden sich pulsirende Querschlingen; die Spermatheken haben einen seitlichen Blindsack; ferner findet sich eine wohl entwickelte und gelappte Prostata. *(Boll. Mus. Zool. ed. Anat. comp. di Torino III. 1888. No. 39.)*

Der von F. S. Leuckart 1841 (Zool. Bruchst. I.) beschriebene Geoscolex maximus ist nach **Rosa** identisch mit Titanus brasiliensis Perrier (1872), welch letzterer Name demnach einzuziehen ist. *(Sul Geoscolex maximus Leuck. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. di Torino vol. III. 1888. No. 40.)*

D. Rosa beschreibt folgende Perichaeten aus Birmania: 1. Perionyx excavatus Perr., 2. Megascolex armatus Bedd., 3. Perichaeta *Feae* n. sp. und 4. P. *birmanica* n. sp., und theilt die Perichaetiden in folgender Weise:

A. Orifizi maschili contigui, orifizi delle spermateche pure contigui . . . . Perionyx E. P.
B. Orifizi maschili distanti, orifizi delle spermateche pure distanti
  a. setole in cicli interrotti, mancano ciechi intestinali . . . . Megascolex Templ.
  b. setole in cicli continui, esistono ciechi intestinali . . . . Perichaeta Schm.

(Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regione vicine. V. Perichetidi — Ann. mus. civ. stor. nat. Genova ser. 2. vol. VI. 1888. pg. 155 bis 167. 1 tav.)

Die neue Gattung *Teleudrilus*, von der Dr. Ragazzi eine neue Art (T. *Ragazii* n. sp.) in Scioa erbeutet hat. unterscheidet sich von allen bisher bekannten Oligochaeten dadurch, dass sie (im 19. Segment) nur eine einzige, median gelegene, männliche Geschlechtsöffnung besitzt; auch die Mündung der Spermathecen ist unpaar (zwischen Segment 13 und 14 gelegen); die weibl. Oeffnungen sind paarig und verhalten sich wie bei Eudrilus. Des Weiteren wird kurz beschrieben Acanthodrilus *scioanus* n. sp., Perichaeta *Feae* n. sp. aus Birmania und P. *birmanica* n. sp. (**D. Rosa**: *Lombrichi della Birmania, del Tenasserim e dello Scioa — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. di Torino vol. III. 1888. No. 50.*)

Dieser Beschreibung von Teleudrilus fügt **Beddard** hinzu, dass Eudrilus, eine nahe verwandte Form, zwei Paar Ovarien im 13. und 14. Segment besitzt und dass jedes derselben in eine musculöse Scheide eingebettet ist, die mit dem Oviduct zusammenhängt und wahrscheinlich dem Receptaculum anderer Regenwürmer entspricht; die beiden Oviducte münden in den Gang der Spermatheken (*further notes upon the reproductive organs of Eudrilus — Zool. Anz. XI. 1888. pg. 643—646).*

Horst giebt einen kurzen Bericht über Rhinodrilus sp. aus Surinam (*Tijdsch. neederl. dierkdg. Vereen. (2) D. 1. Versl. pg. CLII.).*

Der von **R. Horst** beschriebene Acanthodilus *Beddardi* n. sp. (aus Liberia) zeichnet sich durch den Besitz besonderer Copulationsborsten, die in der Nähe der Spermathecen sitzen und von einem bandförmigen Drüsenkörper umhüllt sind, aus (*Descriptions of earthworms. IV Ac. Bedd. — Notes fr. the Leyden Museum vol. X. note VI. pg. 123—128. 1 pl.*).

F. E. Beddard stellt ein neues Genus der Terricolen mit dem Namen *Dichogaster* auf, erwähnt jedoch nur, dass dasselbe sich durch den Besitz zahlreicher Nephridioporen auszeichne (*l. c. Quart. journ. micr. sc. vol. XXVIII. 1888 pg. 401*).

Ein Vergleich der Genera Pontodrilus, Microscolex und Photodrilus, den **Rosa** unternimmt, ergiebt eine sehr nahe Verwandtschaft derselben, während Beziehungen zu anderen Genera viel entfernter sind; nur Eudrilus? dubius Fl. aus Australien ist heranzuziehen, erweist sich aber als identisch mit Rosa's Microscolex modestus. (*Sui generi Pontodrilus, Microscolex e Photodrilus in: Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino vol. III. 1888. No. 39.)*

F. E. Beddard beschreibt Acanthodrilus *neglectus* n. sp. aus Neuseeland, ferner *Neodrilus monocystis* n. gen. n. sp., ebendaher und dem Acanthodrilus dissimilis F. E. Bedd. in Bezug auf Stellung der Borsten, der Nephridialporen, sowie der Ausdehnung des Clitellums (Segm. 13—17) ähnlich, aber unterschieden dadurch, dass zwischen Segment VII und VIII nur ein Paar Spermathekenöffnungen vorhanden sind (statt zwei Paar); möglicherweise ist Neodrilus nur ein Acanthodrilus, bei dem das hintere Paar der männlichen Geschlechtsporen sowie die zugehörigen Drüsen nicht entwickelt sind. Bei einer nicht benannten Urochaeta aus Queensland stehen die Borsten der ersten 8 Segmente wie bei Lumbricus, darauf unregelmässig und erst weiter hinten alternirend. Es folgen endlich Mittheilungen über Nephridien, Samentaschen und das Clitellum von U. corethrurus, sowie die Beschreibung von Perichaeta *newcombei*? n, sp.

(Australien), P. *upoluensis* n. sp. (von Insel Upolu, südpacifischer Ocean) und Angaben über Perichaeta antarctica Baird. (*Observ. on the structur. charact. of certain new or little-known earthworms. Proc. R. soc. Edinburgh XIV. 1886/87. pg. 156—176. 1 pl.)*

J. J. Fletcher setzt seine »notes on australian earthworms (cf. J. Ber. 1886/87 pg. 109—110) fort; er bemerkt zuerst, dass seine Allolobophora australiensis die europäische A. turgida Eis. ist, dass ferner aus Europa nach Sydney und Melbourne All. foetida Sav. und aus Mauritius Perichaeta peregrina nach Australien verschleppt worden ist. Beschrieben werden darauf folgende Arten: Eudrilus? *dubius* n. sp. aus Sydney und Adelaide; Cryptodrilus *rubens* n. sp. von den Wilson-Bergen; *Perissogaster excavata* n. gen. n. sp., die später genauer beschrieben und abgebildet werden soll; Perichaeta *exigua* n. sp. aus der Umgebung von Sydney, und var. Murrayana von Mulwala N. S. W., P. *monticola* n. sp. von den Wilson-Bergen; P. *canaliculata* n. sp. von Mossman river, Cairns district, N. Q., P. *Stirlingi* n. sp. bei Adelaide, P. *Raymondiana* n. sp. von Raymond Terrace, Hunter river, N. S. W., P. *Hamiltoni* n. sp. von Guntawang, N. S. W., P. *Wilsoniana* n. sp. von den Wilson-Bergen, P. *fecunda* n. sp. ebendaher; in Note IV werden beschrieben: Notoscolex *gippslandicus* n. sp. (Gippsland Victoria), N. *tasmanianus* n. sp. (Tasmania), N. *tuberculatus* n. sp. (Gippsland), Cryptodrilus *mediterreus* n. sp. (Darling river N. S. W.), Perichaeta *Bakeri* n. sp. (Gippsland), P. *dorsalis* n. sp. ebendaher. *(Proceed. Linn. Soc. N. South Wales II. ser. vol. II. 1887. pg. 375—402; 601—620.)*

„Die Oligochaeten von Südgeorgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882—83“ hat **W. Michaelsen** bearbeitet;

es sind Pachydrilus *maximus* n. sp. unter Tangmoder auf Steinen lebend und bis 40 mm. lang werdend; P. *georgianus* n. sp. nur 8 mm. lang, zwischen Tangwurzeln und in dem Kanalsystem von Spongien am Strande von Südgeorgien lebend; Enchytraeus *monochaetus* n. sp. mit einzeln stehenden und in vier Längsreihen angeordneten Borsten — mit der vorigen Art zusammen; Acanthodrilus *georgianus* n. sp. bis 60 mm. lang. *(Jahrb. d. wiss. Anst. zu Hamb. V. Beilage z. Jahresber. üb. d. naturhist. Museum Hamburg für 1887. Hamb. 1888 pg. 55—73. 1 Taf.)*

Criodrilus lacuum Hoffm. muss zu den Lumbriciden gestellt werden. (**Collin** — Zeitschr. f. wiss. zool. 46 Bd. 1888 pg. 496.)

In seinen „Beiträge zur Kenntniss der deutschen Enchytraeiden-Fauna“ beschreibt **W. Michaelsen** zuerst einen in Fischdünger lebenden Enchytraeiden unter dem Namen *Stercutus* n. gen.

Die Stercuten sind Enchytraeiden mit S-förmig gebogenen Borsten; ein Kopfporus fehlt; das Rückengefäss entspringt vor den Gürtelsegmenten und ist von einem Herzkörper durchzogen; Blut farblos; Speicheldrüsen fehlen; der Darm ist nur für die Aufnahme flüssiger oder gallertiger Nahrung geeignet, da das Epithel des Magendarmes sich in ein unregelmässiges, das ganze Darmlumen durchsetzendes Zellgerüst aufgelöst hat und der Enddarm in einen compacten Zellstrang verwandelt ist; die Samenleiter sind lang.

Die 6 mm lang werdende Species (*niveus* n. sp.) ist von blendend weissem, schneeartigem Aussehen. Des weiteren wird eine neue Varietät (glandulosus) des Pachydrilus sphagnetorum Vejd. aus dem Eppendorfer Moor bei Hamburg beschrieben, ferner Mesenchytraeus *setosus* n. sp., in Gesellschaft von Mes. Beumeri am Elbstrande bei Hamburg zwischen Detritus, faulendem Laub und an modernden Baumstümpfen lebend. (*Arch. f. mikr. Anat. XXXI. 1888. pg. 483—498. 1 Taf.*)

Der von R. Saint-Loup als Pachydrilus enchytraeoides (cf. J. Ber. 1884/85 pg. 192) beschriebene Oligochaete ist nach **L. Roule** der Vertreter eines neuen Genus: *Enchytraeoides* sp. n. *Marioni*; derselbe unterscheidet sich von Pachydrilus durch den einfacheren Circulationsapparat und durch die Hoden, welch letztere denen von Enchytraeus gleichen. Auch ist das Nervensystem noch im Ectoderm gelagert, es entbehrt besonderer Ganglienknoten, die Ganglienzellen liegen vielmehr am ganzen Bauchmark unter der Punktsubstanz (*Sur la structur histologique d'un Oligochaete marin appartenant à un genre nouveau — Compt. rend. Ac. Paris T. 106. 1888. I. pg. 308—310 u. Journ. R. micr. soc. London 1888. pg. 735.*)

Unter dem Namen *Vetrovermis hyalinus* n. g. n. sp. beschreibt **O. E. Imhof** kurz „ein neues Mitglied der Tiefseefauna der Süsswasserbecken"; es handelt sich um einen in den Tiefen einiger Schweizer Seen lebenden Borstenwurm, der Ctenodrilus und Parthenope nahe steht und sich durch Theilung vermehrt. (*Zool. Anz. XI. 1888. pg. 48—49.*)

E. C. Bousfield bringt in seiner „Natural history of the genus Dero" wenig Neues zur Anatomie, umgrenzt dagegen die Arten sicherer; er gruppirt dieselben in solche ohne secundäre Kiemen (D. latissima Bousf., D. Perrieri B., D. obtusa d'Ud., D. *Mülleri* n. sp.), mit secundären Kiemen (D. limosa Leidy, D. acuta B.) und mit secundären Kiemen und Palpen (D. furcata Ok.). (*Journ. Linn. soc. Zool. vol. XX. No. 117 London 1887. pg. 91—107. 3 pl. und Rep. Brit. assoc. adv. sc. 1885. pg. 1097.*)

Nais proboscida, N. elinguis und Aeolosoma variegatum in den Salzseen bei Halle (cf. *Zeitschr. f. wiss. Zool. 46 Bd. 1888. pg. 224.*)

Nais hamata Timm in den kleineren Koppenteichen (**Zacharias:** *Zur Fauna des Riesengebirges — Biol. Centralbl. VIII. 1889. pg. 542.*)

Aeolosoma *Headleyi* n. sp., cf. oben unter **Beddard** in: Proced. zool. soc. London for 1888. pg. 213—515. 1 pl.

D. Hirudinei.

a. Anatomie und Entwicklung.

St. Apathy hat sich mit einer „Analyse der äusseren Körperform der Hirudineen" beschäftigt; die Resultate seiner über 20 Arten sich erstreckenden Studien, welche die wichtigen Mittheilungen Whitman's verwerthen, sind folgende:

Der meist langgestreckte Körper verjüngt sich in der Regel gegen seine beiden Enden; er ist entweder glatt oder mit regelmässig vertheilten Verdickungen, Warzen, resp. Falten der Haut versehen; letztere ist immer deutlich geringelt. Der Querschnitt des Körpers ist kreisförmig oder oval; eine grössere Abflachung erfolgt nur durch secundäre Anpassung. Ohne Ausnahme bestehen die Hirudineen aus 33 auch äusserlich nachweisbaren Somiten; auf jedes derselben kommt ein vollständiges Ganglion mit sechs Ganglienkapseln. Die verschiedene Körperlänge der einzelnen Arten wird theils durch Reduction theils durch Abbreviation einzelner Somite — in der Regel an den beiden Körperenden, selten auch mitten im Körper — bedingt. Die Zahl der vollständigen d. h. nicht reducirten Segmente characterisirt die Gattung, wogegen der Grad der Reduction und die Art und Weise der Verkürzung meist nur für die Art massgebend ist. Der ganze Körper theilt sich in 6 Regionen: Kopf-, Clitellar-, Mitteldarm-, Hinterdarm-, Anal- und Haftscheibenregion; jede dieser besteht aus 6 Somiten, allein die Analregion hat nur drei Somiten. In der ganzen inneren und äusseren Eintheilung des Somites ist die Dreizahl die herrschende. Im Dienste der mehr oder weniger parasitischen Lebensweise hat sich die Kopfregion zu einem verschieden grossen Saugnapf ausgebreitet, der aus einer Verdickung (nicht Einstülpung) des vorderen Körperendes entsteht und an dem eine ventrale mediane Längsspalte als Mundöffnung dient, resp. zu dem Napfrande auseinandergezogen werden kann. Die Analregion trägt den wahrscheinlich secundär, aus einem einfachen Durchbruch der Haut entstandenen After an der Dorsalfläche. Zwei bis drei Somite der sechsten Region sind bei allen Gattungen der Ordnung in die Haftscheibe eingestülpt. Zu dem eigentlichen Clitellum hat sich, in Grad und Form nach den Familien resp. Subfamilien verschieden, das X., XI. und XII. Somit in der Regel secundär, ja sogar theilweise nur postembryonal umgestaltet; die männliche Geschlechtsöffnung liegt constant im XI., die weibliche im XII. Somit. Immer typisch, die Gattung resp. die Art bezeichnend sind die Somite XIV—XXIII, die zehn mittleren des Körpers; falls die einzelnen Ringe gewisse eigene Merkmale besitzen, so sind diese in regelmässiger Reihenfolge auf jedem Somit des Körpers aufzufinden, von welchem der betreffende Ring durch Reduction nicht eliminirt wurde. Der wohl entwickelte Tastsinn besitzt bei den Hirudineen eine allgemeine Verbreitung und ist an 18 Längslinien von Tastkegelchen gebunden, die letztere im Umkreise eines jeden „Piscicolaringes" eine Querreihe bilden — ursprünglich fallen nämlich zwölf äussere Ringe auf ein inneres Somit, wie bei der heutigen Piscicola; alle anderen Arten der Ringelung sind von verschiedener Gruppirung der ursprünglichen zwölf Ringe herzuleiten; als „Piscicolaring" wird jeder Ring oder Ringtheil einer Hirudinee bezeichnet, der mit einem Ring der Urpiscicola gleichwerthig ist. Von den oben erwähnten 18 Längslinien befinden sich jederseits der Mittellinie sowohl am Bauch als auch am Rücken je 4 und ausserdem eine rechts und links an der Grenze von Rücken- und Bauchfläche; sie werden als innere und äussere Paramedian-, innere und äussere Paramarginal- und Marginallinie bezeichnet. Die Tastkegelchen können auf hervorspringende Warzen der Haut gerathen sein; sie stellen eine kleinere oder grössere Gruppe von specifischen, epitheloiden Zellen dar, welche die Culicula in ein retrahirbares Kegelchen emporwölben und ausnahmslos je ein Tasthärchen besitzen. Die Tastkegelchen können ferner mit einer Unterlage von gelblichen, opaken, fetthaltigen

Zellen oder von eigenthümlichen Pigmentzellen versehen sein; je nachdem dieser oder jener Fall, mit einer bestimmten Anordnung der betreffenden Gebilde vorliegt, sind auch die einzelnen Ringe zu unterscheiden, deren weitere Merkmale in einer dichteren Lagerung des oberflächlichen, reticulären Pigmentes und in der Stellung der Nephridialapertur zu suchen sind. Die Marginallinie zeichnet sich bei gewissen Gattungen, besonders der Gnathobdelliden durch grössere Tastkegelchen aus — sie ist der Seitenlinie der Capitelliden homolog. Die Augen, welche in ihrer höchsten Entwicklung nicht bloss Licht und Farbe sondern wahrscheinlich auch Formen unterscheiden können, sind besonders bei den Süsswassergattungen ausgebildet und hervorgegangen aus den dorsalen Tastkegelchen der ersten Ringe resp. ersten Somitdrittel der Kopfregion. Von specifischen Drüsen sind die in der Umgebung der Geschlechtsöffnung liegenden und zur Bildung des Cocons bestimmten Chitinoiddrüsen zu erwähnen, die bei den nicht Cocons bereitenden Clepsine-Arten, falls sie noch nicht vollkommen rückgebildet sind, als embryonale Haftdrüse Verwerthung finden; die Rückenplatte von Clepsine bioculata ist der postembryonale Rest dieser Drüse *(Mitth. a. d. zool. Stat. Neapel VIII, 1888, p. 153—232, 2 Taf.).*

J. F. Heymans findet bei Hirudineen ausser dem auf der Ventralseite des Darmes verlaufenden Sympathicus noch zwei dorsale Stämme, die in ihren Verzweigungen mit dem ventralen Stamme anastomosiren und so einen zwischen Rings- und Längsmuskelschicht des Darmes liegenden Plexus darstellen. Nach Behandlung mit der Citronensaft-Goldmethode sieht man aus dem Plexus sowohl Terminalfibrillen mit Endplatten, als solche ohne Endplatten hervorgehen; letztere Fasern sind vielleicht sensibler Natur; erstere begeben sich zu den Muskelfasern des Darmes, von denen jede mit mindestens einer, mitunter bis vier Endplatten versehen ist. Eigenthümlich verhält sich die Muskulatur in den lateralen Gefässen, indem jede Ringmuskelfaser ihren Verlauf ändert und zu einer Längsfaser wird; in Wirklichkeit haben daher diese Gefässe zwei Muskelschichten, die sich aber stets gleichzeitig contrahiren, also eine Verkürzung und Verengerung des Gefässes bewirken müssen. In dem zu dieser Muskulatur gehörigen Plexus fehlen die Ganglienzellen und die Nervenfasern enden bald in der Peripherie der contractilen Scheide oder irgendwo auf der Länge der Muskelfaser in einem ovoiden Knoten. (*Ueber die Nervenendigung in der glatten Muskelfaser beim Blutegel. — Anat. Anzg. III, pg. 721 u. Arch. f. Anat. u. Phys., physiol. Abth. 1888 pg. 556—560*).

A. G. Bourne wendet sich gegen die Ausführungen Jaquet's in Bezug auf das Gefässsystem der Hirudineen (cf. J. B. 1884/85 pg. 198), (*The vascular system of Hirudinea. — Zool. Anz. XI, 1888, pg. 16—18*); hierher auch **A. E. Shipley** (*on the existence of communications between the body-cavity and the vascular system. — Proceed. Cambridge philos. society VI, 1888, pg. 213—220*), der constatirt, dass die Trichter bei Nephelis und Clepsine offen mit als Leibeshöhle anzusprechenden Sinus in Verbindung stehen.

In „On the nephridia of Hirudo medicinalis" theilt **A. B. Griffiths** mit, dass Harnsäure und Natron nachgewiesen werden konnten, dagegen Harnstoff, Guanin und Calciumphosphat fehlen (*Proc. R. soc. Edinburgh vol. XIV, 1886/87, pg. 346—348*).

In **Fr. v. Leydig's** „Beiträge zur Kenntniss des thierischen Eies im unbefruchteten Zustande" werden auch eine Anzahl Hirudineen berücksichtigt und zwar Piscicola respirans, Aulostomum nigrescens, Clepsine sp. und Nephelis vulgaris. Die Eier von Piscicola bieten so viel Eigenthümliches dar, dass noch manche Zweifel bestehen bleiben; im Eierstock lassen sich erstens die von Plasma umgebenen Kerne unterscheiden, welche die Matrix der Grenzhaut des Ovariums bilden und aus denen wahrscheinlich die in der häutigen Umhüllung des fertigen Eies sich findenden Kerne sich ableiten lassen, zweitens die Eikeime selbst; diese — aus Kern und protoplasmatischer Umhüllung bestehend — kapseln sich ab und innerhalb der Hülle erfolgt eine Vermehrung der Keimzelle; nur eins der Theilprodukte wird zum Ei, die übrigen dienen zu seiner Ernährung. Bei Aulostomum hält L. die Lichtung des die Keimstränge umschliessenden Sackes für eine abgegrenzte Partie der Leibeshöhle, da bei Thieren, die im Frühjahr beobachtet worden sind, Blutflüssigkeit die Keimstränge umspült. Verschiedene Beobachtungen am Nephelis-Ei deuten darauf hin, dass Bestandtheile des Keimbläschens in den Dotter austreten, wobei gleichzeitig eine Verkleinerung des Bläschens eintritt; zwischen Dotterhaut und Eihülle scheint eine Membrana granulosa vorzukommen (*Zool. Jahrbücher, Abth. f. Anat. u. Ontog. d. Thiere, III. Bd., Jena* 1889, *pg. 287 bis 432, mit 7 Taf.*).

b. Systematik und Faunistik.

St. Apathy kann in der Ordnung der Hirudineen nur zwei Familien annehmen, die Rhynchobdellidae und die Gnathobdellidae; die Branchiobdellen gehören keineswegs zu den Hirudineen. Die Charaktere der Rhynchobdelliden sind: im Schlunde befindet sich ein vorstreckbarer Saugstecher; jedes typische Somit des Mittelkörpers ist aus 3, 6 resp. 12 Ringen zusammengesetzt; die sechsringeligen sind sämmtlich Salzwasserformen. Gnathobdellidae: Der Oesophagus hat einen graden Verlauf, ihm fehlt ein vorstreckbarer Saugstecher; das typische Mittelkörpersegment besteht aus 5 Ringen; die äusseren Nephridialaperturen befinden sich an dem Hintersaume des 5. Ringes und zwar mit Ausnahme von Haemadipsa, an der Bauchfläche. Innerhalb der Gnathobdelliden lassen sich zwei Gruppen bilden:

A. Die Zahl der vollständigen Somite des Körpers ist 19; die Geschlechtsöffnungen sind von einander durch einen Zwischenraum von 2 Ringen entfernt; das VI. Somit trägt nie Augen; der Anus liegt zwischen dem ersten und zweiten Somit der Analregion; die Mundöffnung erstreckt sich nach hinten vom II. Somit bis zum IV. (beide exclusive), besitzt also die Länge des dritten Kopfsomits; die Körperränder ver-

laufen im ganzen Mittelkörper parallel zu einander Fam. Nephelidae mit Nephelis incl. Trocheta Dutr.

B. Die Zahl der vollständigen Somiten des Körpers ist 16; die Geschlechtsöffnungen sind von einander durch einen Zwischenraum von 5 Ringen (eine Somitlänge) getrennt; am VI. Somit fehlen die Augen nur ausnahmsweise, obwohl sie gelegentlich rudimentär und immer kleiner als die anderen sind. Der Anus liegt hinter dem zweiten Somit der Analregion; die Mundspalte befindet sich zwischen dem II. und V. Somit, besitzt also die Länge des III. und IV. Somits. Die Körperränder verlaufen nicht in der ganzen Länge des Mittelkörpers parallel zu einander. Fam. Hirudinidae mit (Hirudo + Haemopis, Aulastoma + Typhlobdella).

Die Gattung Nephelis, von der übrigens für Europa nur zwei Arten (octoculata Bergm. und trocheta Dutr.) angenommen werden, wird folgendermassen charakterisirt:

Die Geschlechtsöffnungen liegen zwischen dem 4. und 5., resp. 1. und 2. Ring der betreffenden Somite; die in gleichem Grade convexe Bauch- und Rückenfläche treffen sich in einem kleineren oder grösseren Winkel, aber immer in einer ausgeprägten Kante (spindelförmiger Querschnitt), mit Ausnahme der Kopfregion, die vollkommen cylindrisch ist. Der Mittelkörper ist in seiner ganzen Länge gleich dick. Der Durchmesser der Haftscheibe ist $^2/_3$ der Mittelkörperbreite; die Zahl der Augen in der Regel 8; im Pharynx nie harte Kiefer.

Hirudo:

Die Geschlechtsöffnungen befinden sich zwischen dem 2. und 3. Ring des zweiten resp. dritten Clitellumsomites; der Anus liegt zwischen dem dritten Somit der Analregion und dem ersten der Haftscheibenregion; der Durchmesser der Haftscheibe ist grösser als der des hinteren Endes des Mittelkörpers und misst mindestens $^2/_3$ der grössten Breite des letzteren. Die Ränder des Mittelkörpers sind konvex. — Der Gattung Hirudo wird auch Haemopis eingereiht und in dieser für Mitteleuropa nur H. medicinalis mit zahlreichen Varietäten angenommen.

Aulastoma:

Die Geschlechtsöffnungen befinden sich auf dem dritten Ringe der betreffenden Somiten; der Anus liegt zwischen dem zweiten und dritten Somit der Analregion. Die Haftscheibe besitzt einen geringeren Durchmesser als das Hinterende des Mittelkörpers und zwar ist sie halb so breit wie der Mittelkörper in seinen vorderen drei Vierteln. Die Ränder des Mittelkörpers verlaufen vom Clitellum bis zum letzten Viertel desselben parallel; von da ab verjüngt sich der Mittelkörper conisch nach hinten. — Auch von dieser Gattung giebt es in Europa nur eine Art (gulo Braun); die Typhlobdella Kowatsi Dies. kann höchstens eine der Höhlenbewohnenden Lebensweise angepasste Varietät von Aul. gulo sein!

Auch die Rhynchobdelliden theilt Apathy in 2 Subfamilien:

A. Ichthyobdellidae: Der Körper ist immer cylindrisch, bei erschlaffter Muskulatur sind die Thiere mindestens 10 mal so lang wie breit; das Clitellum besteht aus reducirten Somiten und wenigstens das dritte bildet immer eine entschiedene Einschnürung des Leibes. Beide Geschlechtsöffnungen be-

finden sich im vorderen Drittel des betreffenden Somits. Die Analöffnung liegt immer zwischen dem ersten und zweiten Somit der Analregion; der Saugstecher ist nicht länger als das Praeclitellum und überragt die Grenzen des letzteren, wenn er nicht in Gebrauch ist, in keiner Richtung.

Gattg. Piscicola:

Der vollkommen cylindrische Körper ist ungefähr 20 mal so lang wie breit; der Mittelkörper ist in der ganzen Länge gleich dick; die Ringe sind mit unbewaffnetem Auge nicht wahrnehmbar: 12 derselben fallen auf je ein vollständiges Somit. Die Haftscheibe ist zweimal so breit wie der Saugnapf resp. der Mittelkörper; auf letzterem befinden sich 11 resp. 12 Paar, mehr oder weniger hervorragende, pulsirende Seitenausstülpungen. Augen auf dem IV. und V. Somit.

Einzige Art: P. piscium Rös. (!)

B. Clepsinidae: Der Körper, wenigstens der Mittelkörper, ist nie cylindrisch; die Länge ist bei erschlaffter Muskulatur resp. nach langsamen Absterben höchstens das 6—7fache der Breite. Das Clitellum bildet einen allmählichen Uebergang vom Mittel- zum Vorderkörper; die männliche Geschlechtsöffnung befindet sich zwischen dem zweiten und dritten, die weibliche zwischen dem ersten und zweiten Drittel des betreffenden Somits. Die Analöffnung liegt zwischen dem Hinterende der Analregion und der Haftscheibe, nur in einigen Fällen zwischen dem ersten und zweiten Ring des dritten Analsomits. Der Saugstecher ist wenigstens so lang wie das Praeclitellum.

Einzige Gattung Clepsine mit 6 Arten, für welche folgende Bestimmungstabelle gegeben wird:

a) Der Saugstecher ist nicht länger als das VII, VIII. und IX. Somit:
- α) Der Saugstecher ist ebenso lang als das VII, VIII. und IX Somit. . . . . Cl. marginata M.
- β) Der Saugstecher ist noch kürzer als das VII, VIII. und IX. Somit . . . . Cl. tessulata M.

b) Der Saugstecher ist um ein Bedeutendes länger als das VII, VIII. und IX. Somit.
- γ) Der Saugstecher ist länger als die ganze Clitellarregion . . . . Cl. bioculata Bergm.
- δ) Der Saugstecher entspricht der Clitellarregion (6 Somite) . . . . Cl. heteroclita L.
- ε) Der Saugstecher misst die ersten fünf Somite der Clitellarregion . . . . Cl. *concolor* n. sp.
- ζ) Der Saugstecher ist kaum länger als die vier ersten Somite der Clitellarregion . . . . . Cl. sexoculata Bergm.

Die hier in ihren Resultaten wiedergegebene Arbeit **Apathy's** ist im Wesentlichen eine Kritik der dem Ref. nicht zugänglichen, in ungarischer Sprache geschriebenen (Diagnosen lateinisch) „Fauna Hirudinearum Hungariae“ von **L. Oerley** (Math. u. naturw. Mitth. d. Ung. Akad. XXII. 1888), betrifft demnach gleichzeitig die mitteleuropäischen „Süsswasser-Hirudineen“, von denen Oerley 8 Gattungen mit 25 Arten anführt, die bei Apathy auf 5 Gattungen

mit 10 Arten zusammenschmelzen. Ref. muss stark bezweifeln, dass diese so weit gehende Zusammenziehung von Gattungen und Arten sich wird halten lassen; auch die Bestimmungstabelle von Clepsine dürfte kaum praktische Bedeutung gewinnen. (*Süsswasser-Hirudineen, ein systematischer Essay — Zool. Jahrbücher, Abth. f. System. III. Bd. 1888 pg. 725—794*).

In ähnlich radicaler Weise wie mit den Süsswasser-Hirudineen verfährt **St. Apathy** auch in seinen „Systematische Streiflichter“ mit den marinen.

Nach ihm gehören zu den Ichthyobdelliden die Gattungen Ichthyobdella Blainv., Piscicola Blainv., Calliobdella v. Ben. et H., Branchellion Lav. und Pontobdella Leach. In der mit Pontobdella und Calliobdella sich beschäftigenden Arbeit zieht derselbe Pontobdella muricata Lam., P. verrucata Leach, P. areolata Leach und P. laevis Blainv. zu einer einzigen Species (P. muricata Lam.) zusammen; als neu kommt hinzu P. *Vosmaeri* n. sp., die wiederholt in Neapel im Dredgematerial aus grösserer Tiefe heraufgeholt wurde. P. campanulata Dal., P. lubrica Gr., P. oligothela Schmard. und P. littoralis Johnst. gehören — vielleicht mit Ausnahme von P. littoralis — zusammen zur Gattung Calliobdella, innerhalb welcher C. lubrica Gr. und C. *nigra* n. sp. aus Neapel zu unterscheiden sind (*Arch. f. Naturgesch. 54. Jahrg. 1888. I. pg. 43—61*).

F. v. Leydig giebt Bemerkungen über die Lebensweise von Piscicola geometra und respirans sowie einige anatomische Daten, welche die Unterschiede beider Arten illustriren (*Zool. Jahrb., Abth. f. Anat. d. Thiere III. 1889. pg. 289—291*).

Piscicola geometra L. in der Wismarer Bucht cf: **Braun** *im Arch. Ver. d. Frde. d. Naturg. Mecklenb. 42. Jahr. 1888/89 pg. 71)*.

C. Massa berichtet über das Vorkommen von Clepsine marginata M. (*Una nuova specie di sanguisuga del Modenese-Atti soc. nat. Modena Rendic. (3) III. 1887. pg. 124*).

III. Aberrante Formen.

A. Myzostomida.

Vergl. oben pg. 1 bei A. Lang.

B. Enteropneusta.

Die schon im vorigen Bericht (1886/87 pg. 129, 130) referirte Arbeit von **R. Koehler:** Rech. anat. sur une nouv. esp. de Balanoglossus, le Bal. sarniensis ist erschienen im Bull. soc. sc. Nancy (2) T. VIII fasc. XIX pg. 154—201 3 pl., résumé — ibid. fasc. XX pg. VI—VII.

A. Giard giebt eine Uebersetzung der Note von G. B. Haldeman (cf. J. B. 1886/87 pg. 131) über Tornaria and Balanoglossus (Bull. scientif. du Nord de la France (2) T. X 1888 pg. 532—535).

Den von N. Wagner (cf. J. Ber. f. 1884/85 pg. 177) beschriebenen Balanoglossus Mereschkowskii macht **W. Schimkewitsch** zum Gegenstand einer besonderen Studie. Der Körper besteht aus dem Kopflappen, einem einzigen Körpersegment (Kragen) und dem hinteren nicht segmentirten Abschnitte; das unpaare Kopfcoelom mündet durch

Vermittlung des linken excretorischen Kanales nach aussen. Das Coelomendothel des Rüssels biegt auf der Rückenseite um und geht auf den inneren Organcomplex über, denselben umhüllend. Die Falten des inneren Peritonealblattes der Rüsselhöhle (innere Kieme) verhalten sich zum Gefässsystem ähnlich wie die Pericardialdrüse der Anneliden und haben wohl excretorische Function. Die Rüsseldrüse (Bateson, Herz Spengel) besitzt eine eigene Muscularis, während ihr Epithel dem Endothel einiger Theile des Rüsselperitoneums ähnlich ist; sie ist vielleicht der contractilen Schwanzblase von Pulmonaten-Embryonen gleich zu setzen. Das Gefässsystem erscheint einfach, da abgesehen vom Dorsal- und Ventralstamme andere Gefässe nicht zur Entwicklung kommen. Die Nervenfaserschicht ist zwar unter der ganzen Haut entwickelt, aber die dorsale Verdickung besitzt keine Höhle und keine Neuroporen. Das Scelet stellt nur eine locale Verdickung der Membrana propria dar. Die perihämalen Höhlen können den Muskelplatten der Wirbelthierembryonen gleichgestellt werden (?!), sind aber wie das dorsale Centralnervensystem auf ein Körpersegment beschränkt. Der einige Windungen bildende Kiementheil des Darmes besitzt eine kleine Rinne, deren Boden mit Papillen besetzt ist und dem Diverticulum des Kragentheils ähnlich ist. — Beide können als Homologen des Endostyles, der Hypobranchialrinne und der Schilddrüse der Cyclostomen angesehen werden. Die seitlichen Ausstülpungen des Kragentheiles sind wahrscheinlich nicht zum Durchbruch gekommene Kiemensäcke des ersten Segmentes. Die Geschlechtsorgane haben mit der Epidermis nichts zu thun. B. Mereschkowskii kann man als eine Trochophora ansehen, die nur mit einem Körpersegment versehen ist und das Kopfganglien unter den Augen der Tornaria eingebüsst, dafür aber einige Merkmale erworben hat, die sie den Chordaten nähern (*Zool. Anz. XI, 1888, pg. 280—283; Archives Zool. expér. et gén. (2) T. VI, 1588, notes pg. XXIII und in russ. Sprache in den Arbeiten der St. Petersb. Naturf. Ges. Petersb. 1889*).

W. F. R. Weldon beschreibt Balanoglossus-Larven von den Bahama-Inseln, an denen er eine Rückbildung der Coelomsäcke beobachtet hat; auch die Scheitelplatte und die sogenannte Chorda werden davon betroffen (*prel. note on a Bal.-Larva from the Bahamas in Proc. R. soc. London vol. 42, 1887, pg. 146—150, 3 Fig.*).

C. *Echinoderidae.*

D. *Gastrotricha.*

Hierher:

Stokes, C. A. Observations sur les Chaetonotus et les Dasydytes (suite) Journ. de micrographie XII. Paris 1887, pg. 19—22, 49—51, 1 pl.

Schimkewitz, Will. Ueber eine neue Species Ichthydium (J. Bogdanovii) Nachr. d. K. Ges. der Freunde der Natur etc. T. 50, 1886, pg. 148—150.

E. Chaetognathi.

A. Bolles Lee fasst die Resultate seiner Untersuchungen über die „Spermatogénèse chez les Chétognathes“ wie folgt, zusammen: Der Hoden der Sagitten entsteht aus derselben Urgeschlechtszelle, welche das Ovarium derselben Seite bildet; in dem soliden Hodenstrang entstehen Polyplasten, denen von Lumbricus ähnlich, die einen kernlosen Blastophor haben; sie werden frei und fallen in die Leibeshöhle; hier theilen sie sich in toto durch eine einfache Segmentation ihres Protoplasmas, wogegen ihre Kerne sich zu distincten Zellen, Spermatocyten, umwandeln, welche um den Blastophor vereinigt bleiben. Die nun folgende Vermehrung der Spermatocyten geht immer unter den Erscheinungen der Karyokinese vor sich (Scission en anses parallèles — Carnoy). Spermatocyten und Spermatiden besitzen einen Nebenkern von fadiger Structur, der im Nucleus selbst zu entstehen und dann ausgestossen zu werden scheint. Die Spermatozoen haben einen aus dem Kern der Spermatiden hervorgehenden Kopf; das Plasma des Kerns scheint dem Zellleibe nach der Bildung des Kopfes einverleibt zu werden. Aus einer Verlängerung des Cytoplasma der Spermatide entsteht ein filament procéphalique an den Spermatozoen, deren Schwanz einen Achsenfaden besitzt. Kopf und Schwanz werden von einer im Cytoplasma entstehenden undulirenden Membran spiralig umgeben. Die den Spermatozoen von den Autoren zugeschriebene Querstreifung wird durch die Spiraltouren der undulirenden Membran vorgetäuscht. In den Polyplasten liegen die Spermatozoen so, dass ihre Köpfe nach aussen, die Nebenkerne nach innen, nach dem Blastophor zu gerichtet sind. Der Blastophor kann während der Entwicklung der Spermatiden resorbirt oder am Ende der Spermatogenese ausgestossen werden (*La Cellule, recueil de cytologie et d'histol. génér. publ. par Carnoy, T. IV, fasc. 1. Louvain (ohne Jahreszahl) p. 107 bis 133, 2 pl.*).

Zu den gemeinsten Thieren zwischen 100 und 1300 m des Mittelmeeres gehört nach **Chun** Sagitta hexaptera; fast ebenso häufig ist S. serratodentata, während S. bipunctata in der Tiefe zu fehlen scheint (*Pelag. Thierwelt etc. in: Biblioth. zoolog. Hft. 1, Cassel 1888, pg. 17, 18*).

Sagitta germanica L. und Pag. in der Wismarer Bucht (**Braun** *Arch. Ver. Frde. Naturg. Mecklenb. 42. Jahrg. 1888/89, pg. 71*).

IV. Freilebende Plathelminthes.

A. Nemertini.

M. Braun giebt ein Referat „über parasitische Schnurwürmer“ (*Centralbl. f. Bacter. u Parasitenkde. III, 1888, pg. 16—19, 56—58*).

Auf **O. Bürger's** Mittheilung „Beiträge zur Kenntniss des Nervensystems der Nemertinen“ sei hier nur verwiesen, da die ausführliche Arbeit erschienen und demnächst referirt wird (*Nachr. d. Kgl. Ges. d. Wiss. Göttingen 1888, No. 17*).

Mit Rücksicht auf die von den Sarasin's bei Helix Waltonii beschriebenen Cerebraltuben spricht sich **W. Salensky** dafür aus, dass die Seitenorgane der Nemertinen, die wie jene aus Ectodermeinstülpungen hervorgehen, ihnen und den Geruchsorganen der Anneliden entsprechen und die ursprüngliche Eorm solcher Organe repräsentiren (*Seitenorgane der Nemertinen. — Biol. Centralbl. VIII*, 1888, *pg. 79—80*).

In einem Altwasser des Embach bei Dorpat (Thaste), welches schon dem Ref. interessante Thiere geliefert hat, entdeckte **Kennel** eine Nemertine, die er für Tetrastemma clepsinoideum Dug. hält. Der Autor will die Nemertinen von den Plathelminthen getrennt wissen (*Stsgsb. d. Naturf.-Ges. Dorpat VIII. Bd., 3. Hft., 1888, pg. 427*).

Tetrastemma subpellucidum Oerst.; Polystemma roseum Müll. und Nemertes gesserensis Müll. in der Wismarer Bucht (cf. **Braun:** *Arch. Ver. Frde. Naturgesch. Mecklenb. 42. Jahrg. Güstrow pg. 71*.

B. Turbellaria.

a. Anatomie und Entwicklung.

E. Sekera's Dissertation: „Príspěvky ku znamostem o Turbellariích sladkovodních" behandelt zuerst die Geschlechtsverhältnisse von Microstoma: Bei Microstoma kann die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung bei demselben Individuum und zu derselben Zeit stattfinden. Die Geschlechtsorgane, die sich sowohl in den Einzelindividuen als in den Zooiden ausbilden, sind meist nur eingeschlechtlich, selten zwittrig (Atavismus?), wobei dann die männlichen den weiblichen in der Entwicklung vorangehen. Die Hoden der einheimischen Arten sind immer paarig. Die abgelegten Eier entwickeln sich erst im nächsten Frühjahr. Der zweite Theil betrifft die Stenostomiden, die der Autor von den Microstomiden trennt; er unterscheidet 3 Gattungen: 1 Catenula (C. lemnae Dug. aus dem Böhmerwald wird beschrieben): mit Otolith, mit bewimpertem Mundsaume, ohne Wimpergrübchen und lichtbrechende Körperchen. Nervensystem ein einfaches Ganglion; Leibeshöhle höchst unbedeutend; Excretionsorgan ein einfacher, hinten ausmündender Längskanal. 2. Stenostoma: mit Wimpergrübchen, lichtbrechenden Organen, ansehnlich entwickeltem Nervensystem mit voluminösen Ganglien der Wimpergrübchen, Leibeshöhle und Darmdrüsen wohl entwickelt; Excretionsorgan ein doppelter Stamm. 3. Rhynchoscolex Leidy 1854: mit rüsselartigem, muskulösem Haftapparat, ohne Wimpergrübchen und lichtbrechende Körperchen; Nervensystem reducirt; Excretionsorgan ein doppelter Stamm; Darmdrüsen in paarigen Reihen; eine feinkörnige Masse mit grossen Zellen füllt die Leibeshöhle aus (Rh. *Vejdovskyi* n. sp. aus Böhmen). Im dritten Theil werden folgende Arten genau beschrieben: 1. Mesostomum hirudo O. Schm.; 2. Vortex coronarius O. Schm., 3. V. *paucispinosus* n. sp. und 4. Bothrioplana *alacris* n. sp. planarienartige Form, 5—8 mm lang, mit Wimpergrübchen und Geisselhaaren am Vorderrande, vierkantigem

Gehirnganglion, ohne Augen, mit lappigem Darm und Pharynx plicatus. Doppelreihen der Hodenbläschen, langgestreckte, gebuchtete Dotterstöcke, paarige Keimstöcke in der Höhe des Pharynx, mit einfacher Vesicula seminalis, geräumigem Atrium, ohne Uterus. Geschlechtsöffnung befindet sich unterhalb des Pharynx. Die Oeffnungen der Excretionsstämme sind oberhalb der Darmlappen zu beiden Seiten des Gehirnganglions. Im Integument zahlreiche Stäbchenpackete und birnförmige, grobkörnige Drüsen. (*47 pg. 8⁰ 4 Taf. 1888. — Stzgsber. d. Kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag.*).

In einer weiteren Arbeit handelt **E. Sekera** über Anatomie und Histologie der Planaria albissima Vejd., die eine Länge von 8 bis 10 mm, eine Breite von 1—1,5 mm erreicht; die Farbe ist ganz schneeweiss, jedes Pigment fehlt. Das Integument, Parenchym, die Drüsen und das Nervensystem stimmen mit den entsprechenden Organen der bisher bekannten Planarien überein. In der Augenregion findet sich ein flaches Grübchen, das auch bei Pl. polychroa vorkommt, und vielleicht dem Kopfporus der Anneliden und Nemertinen homolog ist. Bei der Schilderung des Darmes werden Beobachtungen über intracelluläre Verdauung (Fig. 8) mitgetheilt. Die Exretionsorgane bestehen aus zwei, vorn und hinten durch eine Queranastomose verbundenen und der ganzen Länge nach an den Körperseiten hinziehenden Hauptstämmen, von denen in regelmässigen Zwischenräumen je acht Aestchen nach der Dorsalseite abgehen und dort ausmünden. Terminalzellen mit Wimperflammen wurden ebenfalls beobachtet. Zahlreiche Hodenfollikel liegen auf der Bauchseite im ganzen Körper; die nur neben der Pharyngealtasche deutlich erkennbaren Samenleiter treten in eine kleine Vesicula seminalis ein. Der Penis ist ein muskulöses, vorstreckbares Organ, das in einer langen, muskulösen Penistasche liegt. Die Spermatozoen sind lang und fadenförmig. Die beiden elliptischen Keimstöcke liegen hinter dem ersten oder zweiten Darmast; junge Keimzellen lassen deutliche, amöboide Bewegungen erkennen; Keimleiter und bandförmige Dotterstöcke bieten nichts Besonderes; der lange Stiel des kugelförmigen Drüsenorganes hat ein drüsiges Epithel. In der Umgebung des Endabschnittes der Geschlechtsorgane finden sich zahlreiche Drüsenzellen, ein Theil derselben mündet in das Drüsenorgan. Zum Schluss theilt der Autor Beobachtungen über die spontane Theilung der Planarien mit: noch nicht geschlechtsreife Individuen von Pl. albissima theilen sich bei reichlichem Futter ziemlich häufig; auffallend ist, dass allen sich theilenden Exemplaren der Pharynx fehlte, der wohl nicht willkürlich ausgestossen, sondern durch eine Laesion verloren worden ist; dann würde man diese spontane Quertheilung als einen Act auffassen müssen, der die leichtere Selbsterhaltung des Individuums bei körperlicher Beschädigung ermöglicht; der hintere Theil nämlich starb des öfteren ab, während der vordere sich stets regenerirte, also einen neuen Pharynx mit neuem hinteren Körperabschnitten bildete. Aehnliche Beobachtungen sind auch bei Pl. subtentaculata und Pl. polychroa

gemacht worden. Der Autor will in diesen Quertheilungen einen Rückschlag in Verhältnisse sehen, wie sie den Micro- und Stenostomiden noch heut zukommen (*Prispevky ku zndmostem o Planariich sladkovodnich. — Sitzgsber. d. Kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1888. pg. 404—421. 2 Taf.*)

Braun giebt ein Referat über „parasitische Strudelwürmer" (*Centralbl. f. Bact. und Parasitenkde. V. Bd. 1888 pg. 41—44*).

J. v. Kennel berichtet in seinen „Untersuchungen an neuen Turbellarien" zuerst über eine Süsswasserdendrocoele, die er mit Planaria alpina Dana identificirt und in der Alandsquelle bei Würzburg gefunden, sowie aus Gewässern der Alpen erhalten hat; er schildert die Lebensweise, Bewegung, äussere Form sowie anatomisch besonders den Geschlechtsapparat.

Den sogenannten Uterus zählt er zwar den weiblichen Geschlechtsorganen zu, betrachtet ihn aber als Receptaculum seminis und deutet das „muskulöse Drüsenorgan" als ein Organ, das bei der Ablage und Befestigung der Cocons Hilfe leistet oder als ein Reizorgan bei der Begattung dient. Die Penistasche besitzt eine sehr stark entwickelte Muskulatur, während der Penis selbst muskelschwach ist und einer Längsmuskulatur entbehrt. Die Excretionsorgane weichen nicht wesentlich von denen von Dendrocoelum ab, doch finden sich constant auch vor den Augen 1 oder 2 Pori. Beim Nervensystem wird ein dem Schlundring von Microstoma zu vergleichende Bildung von Pl. alpina erwähnt. Des Weiteren folgt eine Beschreibung von Planaria *aurita* n. sp. und Pl. *fissipara* n. sp.. beide von Trinidad; letztere Art ist durch ihre Quertheilungsfähigkeit ausgezeichnet.

Die Rhabditen betrachtet Kennel mit Keferstein als ein geformtes Drüsensecret, das zum Fang der Beute dient. An rhabdocoelen Turbellarien fand der Autor eine dem Mesostomum Ehrenbergii sehr nahe stehende Form, ferner Prorhynchus *applanatus* n. sp., der einen nach vorn unter den Pharynx sich fortsetzenden Darmblindsack und zahlreiche seitliche Divertikel im übrigen Darm besitzt; Stenostoma *bicaudatum* n. sp. stets in Ketten von 2 oder 3 Individuen gefunden (*Zoolog. Jahrbücher. III. Bd. Abth. f. Anat. und Ontog. d. Thiere pg. 447—486. 2 Taf.*; ferner: *„einige dendrocoele Turbellarien" und „einige rhabdoc. Turb. aus Trinidad"* in: *Stzgsber. d. Naturf.-Ges. Dorpat VIII. 2. 1887. pg. 333; VIII. 3. 1888 pg. 372.*).

B. Systematik, Faunistik.

Zu dem im vorigen Bericht (1886/87 pg. 160) gemeldeten Auftreten von Bipalium kewense Mos. in verschiedenen botanischen Gärten sei hier auf eine Mittheilung **J. J. Fletcher's** verwiesen, der diese Landplanarien in Sydney beobachtete und Bemerkungen über die Farbe, Regeneration giebt (*rem. on. an introduced apecies of Landplanarian, appar. Bip. kew.-Proceed. Linn. soc. N. South Wales. II ser. vol. II. 1887 pg. 244—249*).

J. J. Fletcher u. **A. G. Hamilton** schildern die Lebensweise, Nahrung, Eiablage und Fundorte australischer Landplanarien, von denen sie folgende Arten beschreiben: Geoplana tasmaniana Darw., G. coerulea Mos., G. sanguinea

Mos., G. subviridis M., G. *variegata* n. sp., G. *sulphureus* n. sp., G. *quinquelineata* n. sp., G. *viridis* n. sp., G. *ornata* n. sp., G. *virgata* n. sp., G. *munda* n. sp., G. *rubicunda* n. sp., Rhynchodemus *Moseleyi* n. sp., Rh. *Coxii* n. sp., Rh. *obscurus* n. sp., Rh. *guttatus* n. sp., Rh. *trilineatus* n. sp. und Rh. *niger* n. sp. Anatomische Daten sollen später folgen *(notes on austr. Landplan., with descr. of some new species — Proceed. Linn. soc. N. South Wales. 2 ser. vol. II. 1887 pg. 349 bis 374. 1 pl.)*

Fasciola terrestris O. F. Müll. in Pilzen bei Hirschberg (**Zacharias:** Landplanarien *auf Pilzen — Biol. Centralbl. VIII. 1888/89 pg. 542).*

Unter den pelagischen Thieren der Tiefe fand **Chun** bei Neapel einmal im 600 m Tiefe eine unbestimmbare, rhabdocoele Turbellarie von 2,5 mm Länge *(Pel. Thierwelt etc. in Biblioth. zoolog. Hft. 1. Cassel 1888 pg. 17.)*

W. Repiachoff beschreibt kurz, ohne zu benennen, „noch eine an Nebalien lebende Turbellarie", die er an Nebalien aus dem Golf von Marseille antraf und die sich in manchen Punkten von der Triester Art (cf. J. Ber. 1884/85. pg. 215) unterscheidet *(Zool. Anz. XI. 1888. pg. 141—144).*

M. Braun fand in der Wismarer Bucht: Monocelis agilis M. Sch., Dendrocoelum lacteum Oerst, und Gunda ulvae Oerst. *(Arch. Ver. Frde. Naturg. Mecklenburg. 42. Jahrg. Güstrow pg. 71).*

Die Turbellarien des 1168 m hoch gelegenen kleinen Koppenteiches (Riesengebirge) zählt **O. Zacharias** auf *(Ueber die Verbreitung der Turbellarien in Hochseen in Zool. Anzg. XI. 1888 pg. 704—705).*

Weltner berichtet über „die Planarien bei Berlin:" Polycelis nigra, Planaria torva, lugubris, Dendrocoelum lacteum und punctatum *(Sitzgsber. d. Ges. naturf. Frde. Berlin 1888. Nr. 5).*

Derselbe erwähnt ferner das Vorkommen von Dendrocoleum punctatum im Werbellinsee bei Berlin (in 80 Fuss Tiefe), in der Spree oberhalb Berlins, im Krinnsee und in der Dievenow bei Kamin in Pommern *(Ueber das Vorkommen von Bythotrephes longimanus Leyd. und Dendr. punct. etc. — Ges. naturf. Frde. Berlin 1888 Nr. 9).*

An Turbellarien fand **Zacharias** in den beiden Salzseen bei Halle: Stenostoma unicolor, St. leucops, Microstoma lineare, Mesostoma viridatum, Vortex truncatus, Polycelis nigra und Dendrocoelum lacteum (*Zeitsch. f. wiss. Zool. 46. Bd. 1888 pg. 224*).

Die Arbeit von **G. du Plessis** „sur les monotides d'eau donce" spricht sich dahin aus, dass der Monotus relictus Zacharias dem Monotus morgiensis D. Pl. gleich ist; auch dieser Autor hält die Monotiden des süssen Wassers als Reste einer alten marinen Fauna (*Bull. soc. Vaud. sc. nat. XXI. 93. Lausanne 1886 pg. 265—273, 1 pl.*).

Trotz der grossen Ausbeute, welche Ref. bei seinen Untersuchungen der rhabdocoelen Turbellarien Livlands erhalten hat, ist der Reichthum an Arten daselbst noch nicht erschöpft, wie eine Notiz **Kennel's** meldet, der eine grosse Zahl neuer oder für Livland neuer Formen gefunden hat; die farbigen Abbildungen dieser später zu beschreibenden Arten wurden vorgelegt (*Stzgsber. Naturf.-Ges. Dorpat VIII. 2. 1887 pg. 298*).

Anhang.

A. *Dicyemidae und Orthonectidae.*

Vergl. oben pg. 1 bei Lang und Hatschek.

B. *Trichoplax.*

Vergl. oben pg. 1 und 2 bei Lang und Hatschek.

C. *Haplodiscus.*

Unter dem Namen *Haplodiscus piger* n. g. n. sp. beschreibt **W. F. R. Weldon** einen rundlichen, 1,3 mm grossen pelagischen Organismus von den Bahamas, den der Verf. zwar den Plathelminthen einreiht, aber zu Cestoden oder Trematoden stellen möchte, obgleich es viel näher liegt, in diesem im geschlechtsreifen Zustande beobachteten Thier ein Turbellar und zwar eine Alloiocoele zu sehen; freilich wird die Existenz eines Hautepitheles geläugnet und an Stelle dessen eine dicke, auf der Bauchseite zweischichtige Cuticula beschrieben; doch da, wie aus den Abbildungen ersichtlich, der Erhaltungszustand von Darm und Parenchym ein sehr precärer ist, so ist vielleicht auch die Haut schlecht conservirt gewesen (*Hapl. piger, a new pelag. organism from the Bahamas-Quart. journ. micr. sc. XXIX 1888/89 pg. 1—8, 1 pl.*).

Folgende Schriften hat Ref. nicht erhalten können:

Colombo, A. Fauna sottomarina del golfo di Napoli. Roma 1888, 107 pg., 7 tav.

Durègne ... Distribution bathym. des espèces mar. dans le golfe de Gascogne (Act. soc. Linn. Bordeaux vol. 41 (5) I. Compt. rend. pg. XXXIII bis XXXV).

Fewkes, J. W. New marine larva and its affinities (The microscope June 1888, 1 pl.).

Chaney, L. W. Biological notes (worms). Americ. monthl. micr. journ. IX pg. 206).

Haddon, A. C. On the irish marine fauna (Proc. R. irish acad. I 1888 pg. 29—56 und Journ. R. micr. soc. London 1889 pg. 194).

Fewkes, J. W. Vermes etc. in The Lady Franklin Bay Expedit. vol. II, append. No. 133 pg. 47—52, 1 pl.

Shipley, A. E. On the existence of communications between the body-cavity and the vascular system (Proc. Cambridge philos. soc. VI pg. 213—220).

Kusta, J. Annelidenreste aus der Steinkohlenformation von Rakowitz (Stzgsb. d. K. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1887 pg. 561—564).

Brunotte, C. Rech. anatom. sur une esp. du genre Branchiomma (Trav. de la stat. zool. de Cette. Nancy 1888, 77 pg., 4°, 2 pl.).

Wirén, A. Om en hos eremitkräftor lefvande Annelid (Bih. Kgl. svensk. vet. akad. Handl. XIV No. 5 pg. 1—14, 3 pl.).

Prince, E. E. On the ova of Tomopteris onisciformis (Rep. 57 meet. brit. ass. f. adv. sc. 1888 pg. 769).

Prince, E. On a ciliated organ in Tomopt. oniscif. (ibid. pg. 769).
Benham, W. B. Rec. researches on earthworms (ibid. pg. 749—750).
Harker, A. On a luminous Oligochaete (ibid. pg. 767).
Rosa, D. Lombrichi della Scioa (Ann. mus. civ. stor. nat. Genova (2) T. VI 1888 pg. 571—592 e. 1 tav).
Garman, H. On the anatomy and histology of a new Earthworm (Diplocardia communis n. g. n. sp.) in Bull. Illin. stat. labor. nat. hist. III pg. 47—77, 5 pl.).
Giard, A. Sur une nouvelle station de Phreoryctes menkeanus (Bull. scientif. de France et de la Belg. (3) I pg. 298.
Eisen, G. New annelid, Sutroa rostrata (fam. Lumbriculina) (Mem. Californ. Acad. sc. vol. II 1888 pg. 1—8, 2 pl. u. Journ. R. Micr. soc. London 1888 pg. 582).
Stokes, A. C. Two new aquatic worms from N. — Amer. (Aeolosoma) in The microscope VIII pg. 33—41, 1 pl. u. Journ. R. micr. soc. 1888 pg. 582.
Vaillemin, P. Sur un procédé pour étudier le syst. vascul. de la sangsue (Bull. soc. sc. Nancy (2) T. VIII fasc. 20 pg. VIII—IX).
Dutilleul, G. Rech. anatom. et histol. sur la Pontobdella muric. (Assoc. franc. avanc. sc. Congrès de Nancy 1886. Nancy 1887 16 pg. 1 pl.).
Félix, K. Mém. sur l'Haemopis (Journ. sc. méd. Lille 1888, 8 pg., 8°).
Marchesini, R. Organi digerenti e digestione delle sanguisughe (Lo Spallanzani (2) VIII 1888 pg. 138—142).
Loman, J. C. C. Ueber den Bau von Bipalium nebst Beschreibung neuer Arten aus dem indisch. Archipel (Bijdr. tot de Dierkde. N. art. mag. 14. Afl. pg. 61—88, 2 Taf.).

Bericht

über die

wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Helminthen im Jahre 1888.

Von

Dr. von Linstow
in Göttingen.

Allgemeines.

Blanchard giebt eine kurze Uebersicht über das gesammte Gebiet der Würmer und bemerkt, dass den Aneuriern nicht immer ein Mesoderm fehle, da es bei den Orthonectiden vorhanden sei; Filaria inermis Grassi, welche im Menschen, im Pferde und im Esel lebt, hält Verf. für identisch mit Filaria papillosa Rud., mit F. conjunctivae Addario, F. equina Abildgaard, F. peritonei hominis Babès und einer von Pace im Auge des Menschen gefundenen Filarie. Gordius aquaticus, tolosanus, varius und chilensis sind, zufällig mit Trinkwasser aufgenommen, als Pseudoparasiten des Menschen beobachtet worden. *R. Blanchard. Vers. Dictionnaire encyclopédique des sc. méd. Paris* 1888, *5. sér., t. III pag. 35—54.*

Parona bespricht die Geschichte der Helminthologie des Menschen in Italien. *C. Parona. Appunti storici di elmintologia italiana a contribuito della corologia elmintologica umana. Milano* 1888. *Gazz. med. Ital. Lombard. 21 pg.*

Besondere Erwähnung erfahren Redi, Vallisnieri, Malpighi und unter den neueren Forschern Delle Chiaje, De Filippi und Ercolani. Die erste Kenntniss mancher Parasiten verdanken wir vorwiegend italienischen Forschern, so die von Rhabdonema strongyloides, Filaria palpebralis, F. labialis, F. conjunctivae, F. inermis, die genauere Kenntniss von Ankylostomum duodenale und die Kenntniss des Vorkommens von Gordius tolosanus im Menschen.

Lutz macht Bemerkungen über den Parasitismus von Ascaris lumbricoides, deren Anwesenheit am besten aus dem Auffinden der Eier in den Fäces durch das Microscop geschieht; es werden Oxyuris vermicularis und Ankylostomum duodenale besprochen, ferner

Trichocephalus dispar und die den Menschen bewohnenden Taenien; Rhabdonema longum Grassi = suis Lutz fand Verf. in São Paulo in Brasilien in 20 Exemplaren in einem Schwein wieder. Ausgewachsene, zum Theil mit der abgestossenen Larvenhaut noch bekleidete Larven von Ankylostomum duodenale verfütterte Verf. mit Erfolg an einen Menschen, der zuvor frei von diesem Parasiten war; eine weitere Entwicklung der Larven im Freien findet nicht statt. Wenn Johne unter den Ankylostomen des Hundes auch A. duodenale anführe, so sei das wohl eine Verwechslung mit A. caninum Ercolani. In der Hauskatze lebt eine kleine, noch unbeschriebene Trichocephalus-Art und in cystenartigen Hohlräumen des Pancreas von Sciurus aestuans fand Verf. eine geschlechtsreife Strongylus-Art. *A. Lutz. Klinisches über Parasiten des Menschen und der Hausthiere. Centralbl. für Bact. und Parask. II. Jahrg., III. Bd., Jena* 1888, *No. 18—25.*

Die Arbeit von **J. Ritzema Bos**, *De dierlijke Parasieten van den Mensch en de Huisdieren, Zwolle* 1888, *279 pg., 100 Holzschn.* ist nicht für Zoologen geschrieben.

Blanchard veröffentlicht eine populäre Darstellung des Parasitismus von Ascaris lumbricoides, Trichocephalus dispar, Ankylostomum duodenale, Filaria Bancrofti, Dracunculus medinensis, Distomum hepaticum, Gynaecophorus haematobius, Trichina spiralis, Taenia solium, saginata und echinococcus und Bothriocephalus latus, *R. Blanchard. Les ennemis de l'espèce humaine. Revue scientifique, Paris* 1888.

Moniez stellt die gesammten thierischen und pflanzlichen Parasiten des Menschen zusammen und behandelt in diesem Werke pag. 47—200 die Helminthen, wobei er die neuesten Entdeckungen mit berücksichtigt; er bespricht 10 Trematoden-, 12 Cestoden-, 1 Acanthocephalen- und 16 Nematoden-Arten. In der Einleitung behandelt Verf. die Frage nach dem Ursprung der Parasiten, den Einfluss derselben auf die von ihnen bewohnten Thiere und bemerkt, wie einzelne Nematoden dem Parasitismus gleichsam indifferent gegenüber stehen, da sie im Freien mehrere Generationen hindurch leben können, um sich dann gelegentlich in einem Thiere weiter zu entwickeln, während andere regelmässig eine freilebende und eine parasitische Generation bilden, noch andere in der Jugend parasitisch, erwachsen frei leben, wieder andere umgekehrt. Der Parasitismus degradirt die Thiere, wie z. B. die Cestoden den ganzen Verdauungstract verloren haben. Die Frage nach dem Wirthswechsel und der Wanderung wird erörtert, deren Erklärung man in einer raison d'ordre morphologique und in des considérations d'une autre nature suchen muss. Die Fresser fauliger Körper, die animaux saprophages, sind zuerst zu Entozoen geworden, von denen einige sich direkt im Darm von Thieren entwickelten, die sie gelegentlich gefressen haben. Die Embryonen der für den Parasitismus geeigneten Thiere verliessen den Darmkanal eines Thieres, in den sie gelangten, und bohrten sich durch die Darmwand in das

Innere, weil sie dem Darminhalt auf die Dauer nicht widerstehen konnten; in den inneren Organen kapselten sie sich ein; der definitive Wirth war bereits vorhanden. Kein Parasit ist im Darm eines Thieres entstanden, ursprünglich lebten alle im Freien. Der Einfluss der Parasiten auf den Wirth wird bei einer jeden Art besprochen. *R. Moniez. Les parasites de l'homme. Paris* 1889 (*erschienen* 1888). *307 pg., 72 fig.*

Kessler untersuchte die Excremente von 600 Petersburgern auf Parasiteneier und fand die von Trichocephalus dispar 30, Ascaris lumbricoides 35, Oxyuris vermicularis 43, Bothriocephalus latus 47, Taenia solium 18 und Taenia mediocanellata 22 mal. *Kessler* (*Menschliche Darmparasiten*) (*russisch*), *Wratsch* 1888, *Nr. 6—7.*

Vergl. auch **P. Sonsino.** *Le condizioni di Massaua per rispetto alla vita e diffusione di certi elminti perniciosi all'uomo, in paragone a quelle dei paosi dove questi elminti sono gia conosciuti. Process. verbal. soc. Toscan. sc. natur. Pisa, 1. Luglio* 1888. *Atti soc. Toscan., vol. 6, pag. 119—131, und* **S. Calandruccio.** *Animali parassiti nell'uomo in Sicilia. Bollet. Accad. Gioenia sc. nat. Catania, nuov. ser., fasc. 3, Catania* 1888—89.

v. Jaksch findet Eier von Ascaris lumbricoides, Oxyuris vermicularis und Trichocephalus dispar fast stets in den Excrementen kleiner Kinder, nur 2 mal die von Taenia saginata. *R. v. Jaksch. Ueber das Vorkommen von thierischen Parasiten in den Fäces der Kinder. Wiener klin. Wochenschr.* 1888, *No. 25, pag. 511—513.*

Zehender bespricht die Parasiten des menschlichen Auges und erwähnt Monostomum spec.? Distomum spec.? Echinococcus und Cysticercus cellulosae. *W. Zehender. Die parasitischen Erkrankungen des Auges. Deutsche med. Wochenschr.* 1887, *No. 50—51.*

Ueber die Fischparasiten schreibt **Prenant,** *Recherches sur les vers parasites des poissons. Bullet. soc. sc. Nancy, ser. 2, t. 7, fasc. 18, pag. XXIV—XXV, pag. 206—230, 2 plches.*

Die in den hierunter angeführten Arbeiten Leydy's beschriebenen Helminthen werden an entsprechender Stelle angeführt: **J. Leidy.** *Entozoa of the Terrapin. Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia* 1888, *pag. 127—128. Trematodes of the Muskrat, ibid. pag. 126. Parasites of the striped Bass, ibid. pag. 125. Parasites of the Rock fish, ibid. pag 166—167. Parasites of the Pickerel, ibid. pag. 169.*

Dasselbe gilt von der vom Ref. beschriebenen Helminthen-Sammlung, welche auf der Weltumsegelung durch die Naturforscher der Challenger-Commission gefunden wurden. **O. v. Linstow.** *The zoology of the voyage of H. M. S. Challenger. Report on the entozoa, London* 1888, *vol. XXIII, part. LXXI.*

Nematoden.

Cobb bespricht die Entwicklungsgeschichte und Anatomie von Nematoden, welche in Thieren des nördlichen Eismeers gefunden wurden. Ascaris Kükenthalii n. sp. ist 70—100 mm lang und 2,5—3 mm breit und lebt im Magen von Beluga leucas; die Anatomie wird eingehend besprochen; das männliche Schwanzende trägt jederseits etwa 100 Papillen, die Spicula sind ungleich; von dem Nervenring verlaufen 8 Nerven nach vorn, von denen 4 stärkere Submediannerven und in die Lippen verlaufende Sinnesnerven sind; nach hinten gehen ebenfalls 8, 1 Bauch-, 1 Rücken-, 2 Lateral- und 4 Submediannerven. Verf. verfolgt die Dotterfurchung und findet, dass das Ektoderm von sehr kleinen, zerstreuten, das Entoderm dagegen von viel grösseren, zusammenhängenden Zellen gebildet wird. Ascaris bulbosa n. sp. aus Phoca barbata, deren Magen sie bewohnt, hat eine Grösse von 70—80 mm; auch hier sind die Spicula ungleich; am Schwanzende stehen jederseits etwa 70 Papillen. Das Excretionsorgan mündet, wie bei voriger Art, zwischen den Seitenlippen unterhalb des Mundes nach aussen und steht im Zusammenhange mit der linken Seitenlinie. Strongylus arcticus n. sp. findet sich im Gehörorgan von Beluga leucas; das Männchen ist 18—22 mm lang und 1,04 mm breit, das Weibchen misst 21—28 und 1,05 mm; die männliche Bursa zerfällt in 6 Lappen; die Spitzen der Spicula sind verwachsen. Dorylaimus Langii n. sp., 1,2 mm lang, mit abgerundetem Schwanzende und spiraligen Seitenorganen, findet sich in fliessendem Wasser, Tylenchus gracilis n. sp. (bereits von de Man gebrauchter Name) an Graswurzeln, Spilophora impatiens n. sp. aber in feuchtem Moos. *N. A. Cobb. Beiträge zur Anatomie und Ontogenie der Nematoden. Jenaische Zeitschr. für Naturwissensch. XXIII, neue Folge XXI, Heft 1, Jena* 1888, *pag. 41—76. Tab. III—V.*

Kultschitzky untersucht die Befruchtungsvorgänge an den Eiern von Ascaris marginata, die er mit Alkohol und Essigsäure zu gleichen Theilen fixirte und mit Essigcarmin (100 ccm einer 30procentigen Essigsäure mit 1 grm Carmin 2 Stunden gekocht und nach dem Erkalten filtrirt) färbte. Die Eihülle bildet sich sofort nach dem Eindringen des Samenkörperchens; das Keimbläschen besitzt eine Membran und ein chromatisches Kernkörperchen, welches in 2 Theile zerfällt, von denen eins chromatisch ist, das andere aber sich in die blasser gefärbte Kernkörperchensubstanz umwandelt. Das erstere zerfällt in ein Häufchen einzelner Chromatinkörner, das letztere ist das spätere Kernkörperchen. Nach dem Eindringen des Samenkörperchens schwinden das Kernkörperchen und die Hülle des Keimbläschens, welches amöboid wird und Fortsätze in das Eiprotoplasma sendet, um dann ganz zu verschwinden; die Gruppe der Chromatinkörner aber bleibt, welche nun frei im Protoplasma liegt. Die Körnchen bilden sich in Stäbchen um, die sich in 2 Hälften

theilen und sich in einer Kreisebene gruppiren, welche die Aequatorialebene einer Spindelfigur wird, deren achcromatische Theile sich aus dem Eiprotoplasma bilden; die Hälfte der Stäbchen rückt nach dem einen Pole, und diese Metakinese ist eine typische Caryokinese; die eine Hälfte wird als erstes Richtungskörperchen ausgeschieden; die im Ei verbliebenen Stäbchen erleiden wieder eine Längsspaltung, und in gleicher Weise wird das zweite Richtungskörperchen gebildet und ausgestossen. Um das im Ei verbliebene Chromatin bildet sich eine Membran, welche auch ein sehr grosses Kernkörperchen einschliesst, und so ist der pronucleus femininus entstanden, der ebenso gebildet ist wie der pronucleus masculinus. Das Gerüst der pronuclei wird von achromatischer Substanz gebildet. *N. Kultschitzky. Ueber die Eireifung und die Befruchtungsvorgänge bei Ascaris marginata. Archiv für microscop. Anatomie, Bd. 32, Bonn* 1888, *Heft 4, pag. 671—682, tab. XXVI—XXVII.*

Derselbe Verfasser untersucht auch die Eier von Ascaris megalocephala, die er mit Alcohol und Essigsäure zu gleichen Theilen oder 3 Theilen Aether mit 1 Theil absolutem Alcohol fixirte; gefärbt wurde mit Aurantia und Gentiana in Creosot gelöst, in Spiritus und Essigsäure ausgewaschen, in Creosot aufgehellt und in mit Creosot verdünntem Balsam eingeschlossen. Die Chromatinsubstanz des Kerns oder Keimbläschens besteht aus 4 leicht gebogenen Stäbchen, die je 2 und 2 genähert liegen und sich zur Bildung des ersten Richtungskörperchens in der Länge spalten, so dass 2 Gruppen von 4 Stäbchen entstehen; die 4 Stäbchen jeder Gruppe sind durch Chromatinfäden mit einander verbunden; zur Bildung des 2. Richtungskörperchens spaltet sich ein Stäbchen aus jeder Gruppe ab, so dass 2 im Ei zurückbleiben. Der Bildungsvorgang der Richtungskörperchen vollzieht sich „nach dem Typus" der echten Karyokinese, ohne mit einer solchen identisch zu sein. Das im Centrum des Ei's liegende Spermatozoon macht amöboide Bewegungen; die Fortsätze reissen ab und bleiben frei im Eiprotoplasma liegen, wodurch das Zoospermprotoplasma verkleinert wird; vielleicht wird auch nicht das ganze Chromatin des Spermatozoonkerns zum Aufbau des Pronucleus masculinus verwendet. Beide Pronuclei bilden sich selbstständig von einander; der eine ist nur männlich, der andere nur weiblich, was im Gegensatz zu Zacharias' Meinung betont wird. Die Pronuclei enthalten ausser der Hülle, der chromatischen und achromatischen Substanz auch Kernkörperchen; ihre Zahl beträgt meistens 2, selten 3, sehr selten 1; es giebt Spermatozoen mit 2 Kernen, woraus das Auftreten von 3 Pronuclei erklärt wird. Die karyokinetischen Veränderungen beginnt jeder Pronucleus selbstständig für sich; die Knäuelbildung beginnt, die Membran und die Kernkörperchen verschwinden; der Knäuel wird compact und die Chromatinschleifen bilden sich; meist bilden sich 4 Schleifen, selten 3 und 5; normaler Weise liefert jeder Pronucleus 2; die 4 Schleifen erliegen dann im Aster-Stadium einer Längsspaltung; hierauf gehen die getheilten Schleifen zu dem Dyasterstadium auseinander; nun bilden sich

Tochterknäuel und die Kerne der Blastomeren führen ein Kernkörperchen. Van Beneden's sphères attractives bezeichnet Verf. als Richtungssonnen, welche zum Protoplasma gehören. Die Befruchtung besteht also nicht in der Verschmelzung der Pronuclei; letztere sind Kerne und nicht Halbkerne; das Wesen der Befruchtung beruht darin, dass der Spermakern in einen Kern des Ei's umgewandelt wird, nicht in einem Wiederersatz abgestossener Theile des Keimbläschens. *N. Kultschitzky. Die Befruchtungsvorgänge bei Ascaris megalocephala. Archiv für microscop. Anat. Bd. 31, Bonn* 1888, *Heft 4, pag. 567—593, tab. XXIX—XXX.*

Den wesentlichen Inhalt vorstehend besprochener Arbeit theilte der Verf. vorher an anderer Stelle mit. Nicht nur im Ei- und Spermakern, sondern auch in den Blastomerenkernen finden sich deutliche achromatische Kernkörperchen. Die Bildung der Richtungssonnen gehört nicht mehr zur Befruchtung, sondern zur Segmentation. Nach dem Ausscheiden des 2. Richtungskörperchens wirft der Pronucleus masculinus den Rest seines Protoplasma's ab und der Kern gehört nun untrennbar zum Ei; damit ist der Befruchtungsvorgang beendet. Findet wirklich in seltenen Fällen eine Verschmelzung des männlichen und weiblichen Pronucleus statt, so würde dieselbe zu den karyokinetischen Furchungserscheinungen, nicht mehr zur Befruchtung gehören. *N. Kultschitzky. Ergebnisse einer Untersuchung über die Befruchtungsvorgänge bei Ascaris megalocephala. Sitzungsber. der Preuss. Akad. d. Wissensch. Berlin II, III, 19. Januar* 1888, *pag. 17—21.*

Boveri behandelt die Bildung der ersten Blastomeren in den Eiern von Ascaris megalocephala in erschöpfender Weise. Dass mehr als ein Spermatozoon in das Ei dringt, ist äusserst selten, zweimal beobachtete Verf. deren 2 unter einer Unzahl von Eiern. Das Spermatozoon kann an jeder Stelle in das Ei eindringen; eine Micropyle giebt es nicht; nach dem Eindringen erleidet das Ei Veränderungen, welche das Hineingelangen weiterer Spermatozoen hindern; es könnten also nur ganz gleichzeitig 2 eindringen. Das Spermatozoon liegt bei der Ausscheidung des 2. Richtungskörperchens mitten im Ei; um diese Zeit besteht der Spermakern aus 2 getrennten Portionen von verschiedener Form; das Spermatozoon reift gleichzeitig mit der Ausstossung der Richtungskörper; im Kern sind stets 2 selbstständige Chromatin-Elemente vorhanden bei dem Typus Carnoy, während das Spermatozoon bei dem Typus van Beneden nur 1 chromatisches Element enthält, wonach man 2 Varietäten von Ascaris megalocephala unterscheiden muss. Bei der Bildung des 1. Richtungskörperchens endigen die Verbindungsfasern aussen an der Kernmembran; die 2 chromatischen Elemente im Eikern selbst liegen völlig getrennt von einander. Nach dem Ausstossen des 1. Richtungskörperchens wird der Eikern kugelig und von einem netzförmigen Kerngerüst durchzogen, das zur Hälfte aus dem einen, zur Hälfte aus dem anderen Element entstanden ist. Das Kerngerüst überzieht nur die Innenfläche der Kernmembran, letztere

selber wird nicht chromatisch. Das Kerngerüst ist ein Product der chromatischen Elemente. Bei der Entwicklung der Spermakerne bildet sich, ebenso wie bei derjenigen der Eikerne, um die chromatischen Elemente eine Vakuole, in welche die letzteren anastomosirende Fortsätze senden, und auch hier lösen sich die soliden Chromatinmassen in ein Gerüst auf, das sich nach der Kernmembran zurückzieht. Es bilden sich, im Gegensatz zu der Ansicht von Zacharias, wahre Vorkerne, Pronuclei; dieselben sind nicht, wie Zacharias meint, bereits conjugirte Kerne, halbe erste Furchungskerne. Eine Verschmelzung der beiden bläschenartigen Gerüstkerne zu einem gleichartigen ersten Furchungskern kann vorkommen; in anderen Fällen bildet sich eine Vereinigung der Kerne erst in der Spindel aus. Aus dem Gerüst eines jeden der beiden Vorkerne entstehen 2 Schleifen, die in der Spindel zu einer einheitlichen Figur vereinigt werden. Der Kernfaden ist normaler Weise überall gleich breit und zeigt keine knotigen Verdickungen; wo sie sich finden, stellen sie Contractionszustände dar. Das Stäbchen, das aus diesem rhizopodenartig hervorgehende Kerngerüst und die aus letzterem gebildete Schleife sind dasselbe chromatische Element. Im Zustande des Gerüstes findet ein Wachsthum statt. Die achromatische Theilungsfigur entsteht aus der Zellsubstanz; der Knäuelfaden theilt sich in 2 Hälften, die sich allmählich verkürzen und verdicken, und so werden aus dem einen Knäuelfaden zwei. Archoplasma nennt Verf. die Zellsubstanz, welche sich um die Zeit zwischen der Abtrennung des 1. und 2. Richtungskörpers in Form eines dichten, kugelförmigen Hofs um das Spermatozoon legt; das Archoplasma breitet sich zur Zeit der Entstehung von Ei- und Spermakern im ganzen Eikörper aus, um sich dann wieder in der Eimitte zu contrahiren; im Centrum desselben liegt nun ein kleines, kugeliges Körperchen, das Centrosoma; dieses theilt sich in 2 Theile, das umgebende Archoplasma wird erst ei-, dann hantelförmig und theilt sich in 2 Kugeln, jede mit einem Centrosoma im Mittelpunkt; die Kugeln sind dicht und körnig; wahrscheinlich stammt das erste Centrosoma vom Spermatozoon; die Kugeln sind den sphères attractives und die Centrosomen den Polkörperchen van Beneden's identisch, der indessen ihre Abstammung nicht erkannte. Die Körnchen der Kugeln nehmen nun eine zum Centrosoma radienförmige, strahlenförmige Gruppirung an; vom Centrum der Kugeln aus bilden sich fädige Radien, die kegelförmig nach der Aequatorialplatte strahlen. Die Körnchen werden als Archoplasma-Microsomen bezeichnet; diejenigen derselben, welche den Kegel bilden sollen, treten durch Fäden mit einander in Verbindung, wodurch mit Knötchen besetzte, radiäre Fäden entstehen; die beiden Kugeln lagern sich nun so, dass sie die 4 chromatischen Elemente in die Mitte nehmen, so dass die Centrosomen die Pole, die 4 Schlingen die Aequatorialplatte der Spindel werden. Die Richtungsspindeln gehen aus Kernbestandtheilen hervor und zeigen die erwähnten Polkügelchen, während die Furchungsspindeln aus den Archoplasmakugeln aufgebaut werden. Die Archo-

plasmafibrillen setzen sich an die chromatischen Elemente fest; letztere sind bandartig und an beiden Enden verdickt, und die genannten Fädchen der einen Kugel setzen sich stets an eine der beiden Schmalseiten fest, die der anderen Kugel an die andere Seite. Die Centrosomen schwellen dann auf das 4 bis 6fache ihres ursprünglichen Durchmessers an. Die Spindel besteht somit aus 2 kegelförmigen Hälften mit der gemeinsamen, durch 4 chromatische Schleifen gebildeten Basis. Nun contrahiren sich die von einem Centrosoma ausstrahlenden Fädchen, die muskulöse Fibrillen geworden sind; die 4 chromatischen Schlingen spalten sich selbstständig ihrer ganzen Länge nach und die Aequatorialplatte wird durch Zug der Fibrillen in 2 Tochterplatten gespalten, die jede die Hälfte der 4 Schleifen enthält. Wenn keine Trennung der beiden Schlingenhälften von einander stattfindet, so hat dies seinen Grund darin, dass die noch zusammenhängenden Enden in dem Masse, in dem die Tochterplatten auseinander weichen, sich verlängern, wodurch die sogenannte Tonnenform entsteht. Das Auseinanderweichen der Tochterplatten wird nicht nur durch eine Contraction der Spindelfasern, sondern auch durch eine Bewegung der Centralkörper nach den Eipolen bewirkt, welche die Chromatinschlingen nachziehen, wobei die Polkegel, die Verbindung der Centralkörper mit den Polen, verkürzt werden. Sind die Tochterplatten etwas auseinander gewichen, so bestehen zwischen ihnen noch Verbindungsfasern, die mit den Spindelfasern nichts zu thun haben. Die Archoplasmafibrillen wandeln sich nun wieder in körnige Radien der Polstrahlung zurück, aus denen sie entstanden waren; sie lösen sich von den 4 Schleifen los, das Centrosoma ist wieder klar und stark lichtbrechend geworden und das Archoplasma wird wieder kugelförmig; sie werden der Mittelpunkt der Zellsubstanz und so entsteht eine Theilung des ganzen Eiinhalts in 2 Hälften, die beiden ersten Blastomeren, die durch das Auftreten einer Zellplatte eingeleitet wird, auf die eine seichte, ringförmige Einschnürung der Zelloberfläche folgt. Die Theilungsebene halbirt stets die Verbindungslinie der beiden Centrosomen senkrecht. Die 4 Kernschleifen in einer jeden der beiden Furchungskugeln erleiden weiter eine Umwandlung und Structurveränderung; sie schlängeln sich, werden unregelmässig, bekommen Fortsätze, verbinden sich unter einander, werden segmentirt und es bildet sich wieder ein Kerngerüst aus; aus einem flächenhaft ausgebildeten Chromatinnetz wird ein körperliches Gerüst, für den ruhenden Kern typisch. Der Kern ist bläschenartig geworden, hat ein centrales Kernbläschen und die Vakuole sendet fingerförmige Fortsätze aus. Die Kerne machen in der Karyokinese active und passive Veränderungen durch; die activen bestehen in einer Contraction des Kerngerüstes zu soliden Körpern, in Theilung derselben und in Neubildung eines Gerüstes aus den Hälften; die passiven in Gruppirung der Kernelemente durch die Archoplasmakugeln. Das Kerngerüst contrahirt sich zu 4 Schleifen, ohne zuvor einen continuirlichen Knäuel gebildet zu haben. Von den 4 Schleifen einer Furchungs-

zelle stammen 2 vom Vater und 2 von der Mutter, denn jedes Element der Tochterplatte ist mit einem aus dem Kerngerüst wieder hervorgehenden Element identisch. In jeder der beiden Furchungskugeln verdoppelt sich das Centrosoma, die beiden neugebildeten rücken auseinander, die dasselbe umgebende Archoplasmakugel theilt sich gleichfalls in 2 fädige Strahlensonnen; diese nehmen die 4 chromatischen Elemente zwischen sich, auch hier ordnen sich die Archoplasma-Microsomen in radiären Reihen, von denen ein Theil sich in Fibrillen umwandelt, welche die Spindel bilden. Als Abnormität beobachtete Verf., dass sich im Ei ein weiblicher Kern mit 2 Chromatinschleifen bildete, während das Spermatozoon ganz unverändert geblieben war; die Zahl der Centrosomen und Archoplasmakugeln kann mehr als 2 betragen. Die chromatischen Elemente sind selbstständige Individuen, die auch im ruhenden Kern ihre Selbstständigkeit bewahren. Die Geschlechtszellen haben eine Verschiedenheit der Vererbungstendenzen, weshalb die Kinder derselben Eltern einander nie ganz gleich sind; die Aehnlichkeit mit den Eltern beruht auf der Zusammenführung väterlicher und mütterlicher Kernsubstanz im Ei. Eine pathologische Weiterentwicklung der Eier, welche das Stadium der bläschenartigen Vorkerne überschritten haben, kommt nicht vor; unter Umständen können Ei- und Spermakern in einzelnen Fällen zu einem ruhenden Furchungskern verschmelzen.

Das befruchtete Ei ist ein Verschmelzungsproduct aus 2 Zellen, das Archoplasma stammt von der Eizelle und das Centrosoma wird wahrscheinlich vom Spermatozoon geliefert. Der Kern theilt sich nicht, er wird getheilt. Das Keimbläschen besitzt 2 chromatische Elemente in Gestalt von je 4 zu einem prismatischen Körper vereinigten Stäbchen; in der ersten Richtungsspindel werden sie halbirt; in den 1. Richtungskörper gelangen 2 Doppelstäbchen, die beiden anderen werden im Ei abermals halbirt, zwei einfache gelangen in den 2. Richtungskörper und 2 andere bilden sich zum Eikern um; für jedes in den Richtungskörpern fehlende Stäbchen findet sich im Ei eine Schleife über die normale Zahl. Die Anzahl der aus einem ruhenden Keim hervorgehenden chromatischen Elemente entspricht derjenigen der Elemente, aus denen der Keim sich aufgebaut hat. Die Zelltheilung ist vom Kern unabhängig. *F. Boveri. Zellen-Studien. Heft 2. Befruchtung und Teilung des Eies von Ascarias megalocephala. Jenaische Zeitschr. für Naturwissensch. Bd. 20, neuer Folge Bd. 15, Heft 3—4, Jena* 1888, *pg. 685—882, tab. XIX—XXIII. vergl. auch F. Boveri, über den Anteil des Spermatozoon an der Teilung des Eies. Sitzungsber. d. Gesellsch. für Morphol. und Physiol. in München, Bd. III, Heft. 3.*

Zacharias sieht das Wesen der Befruchtung in der Verschmelzung des männlichen und weiblichen Pronucleus im Ei von Acaris megalocephala, wobei die Kernsubstanz beider verschmilzt; wenn van Beneden angiebt, dass in 97 Procent aller Fälle eine solche Conjugation nicht stattfinde, so muss die Möglichkeit im Auge

behalten werden, ob nicht eine heterotypische Conjugation in den Halbkernen bereits stattgefunden, welche, scheinbar isolirt von einander, Fadenschlingen ausbilden; wenn die beiden Pronuclei sich an einander legen, so können durch eine kleine Communicationsöffnung durch amöboide Bewegungen Pseudopodien der Kernsubstanz dringen und so einen Austausch von chromatischer Substanz zwischen beiden Halbkernen zu Wege bringen. *O. Zacharias. Ueber Abweichungen vom Typus bei Conjugation der Geschlechtskerne. Anat. Anz. III. Jahrg., Nr. 2 und 3, Jena* 1888, *pag. 48—53.*

Derselbe Verfasser betont gelegentlich einer Besprechung der Arbeiten von Weismann und Ischikawa über Bildung der Richtungskörper, dass entgegen der Ansicht van Beneden's nach Ansicht der beiden genannten Forscher, denen Nussbaum, Boveri und der Verf. bestimme, die Abschnürung der Richtungskörper den Charakter einer echten Zelltheilung zeigt, während sie nach van Beneden ein pseusokaryokinetischer Vorgang ist, weil nach des letzteren Ansicht die Abtrennung in einer rechtwinklig gegen die Richtungsspindel gelegenen Ebene erfolgt, was nach den Beobachtungen der übrigen Autoren nicht zutrifft. *O. Zacharias. Ueber die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. Anatom. Anz. III. Jahrg., Jena* 1888, *No. 14, pag. 401—403.*

Die Präparationsmethode desselben Verf. ist die, dass er die Uterusschläuche von Asaris megalocephala in eine Flüssigkeit bringt, welche aus 4 Volumtheilen starken Alkohols, 1 Volumtheil Eisessig und 10 Ccm. dieser Flüssigkeit auf 2—3 Tropfen eines 1% wässrigen Ueberosmiumlösung besteht; etwas Glycerin oder Chloroform dient zur Aufhellung; 20—25 Minuten lange Einwirkung genügt, oder bei 25° C. schon eine von 10—15 Minuten zur Abtödtung; 2—3 Stunden werden die Schläuche in absolutem Alkohol ausgewaschen und in 70% Alkohol aufbewahrt; die Färbung geschieht in Essigcarmin oder in alcoholischer Carminlösung, Methylgrün oder einer Modebraun genannten Anilinfarbe. *O. Zacharias. Ueber Abtödtung und Färbung der Eier von Ascaris megalocephala. Anatom. Anz. III. Jahrg., Jena* 1888, *No. 1, pag. 24—27.*

Ferner bemerkt Verf., er habe gleichzeitig mit Carnoy und unabhängig von ihm den Alcohol acétique als gutes Fixationsmittel für die Eier von Ascaris megalocephala gebraucht, das von Leuckart seit vielen Jahren angewandt werde; zur Färbung sei Grenacher's alkoholische Carminlösung besonders zu empfehlen. *O. Zacharias. Einige Worte zur Richtigstellung in Betreff des van Gehuchten'schen Aufsatzes in No. 8 des Anat. Anz.; daselbst Jahrg. III, Jena* 1888, *No. 10, pag. 286—287.* Kultschitzky's Arbeit bespricht Verfasser, *O. Zacharias. Zum Befruchtungsvorgang bei Ascaris megalocephala. Biolog. Centralbl. Bd. 8, No. 12, pag. 367.*

van Gehuchten bestätigt die Mittheilung von Zacharias, dass absoluter Alcohol und Eisessig allein oder mit Chloroform das beste Mittel sei, die Eier von Ascaris megalocephala schnell abzutödten, und dass dieses Mittel bereits früher von Carnoy mitgetheilt sei;

kochend, wie Boveri es anwende, rufe es tiefe Alterationen in den Eiern hervor; neu sei die Methode also nicht. *A. van Gehuchten. L'Alcool acétique comme fixateur des oeufs d'Ascaris megalocephala. Anatom. Anz. III. Jahrg., Jena* 1888, *No. 8, pag. 237—240.*

van Beneden erklärt, er habe seine Ansicht in Betreff des Befruchtungsvorganges in den Eiern von Ascaris megalocephala gegen früher nicht geändert, welche nicht in der Conjugation eines Spermakerns mit einem Eikern, sondern in der Substitution eines Halbkerns, geliefert von dem Samenkörperchen für den in Gestalt der Polkörperchen ausgeschiedenen Halbkern besteht. *E. van Beneden. Sur la fécondation de l'Ascaride megalocéphale. Anatom. Anz. III. Jahrg., Jena* 1888, *No. 4, pag. 104.*

Waldeyer giebt eine Uebersicht über die gesammten Erscheinungen der Karyokinese im Thier- und Pflanzenreich nach eigenen Untersuchungen und in einer kritischen Besprechung der ganzen bis jetzt über dieses Thema erschienenen Litteratur, die in 210 grossen oder kleineren Schriften besteht. Einen Auszug aus der Arbeit zu geben, ist nicht gut möglich, wenn man nicht die gesammten, so sehr complicirten Erscheinungen der Zelltheilung anführen will, und möge es genügen, anzugeben, dass Verf. die zahlreichen Widersprüche der einzelnen Autoren erklärt und berichtigt und die bereits recht verworrene Nomenclatur der karyokinetischen Erscheinungen ausgleicht. Verf. findet, dass die Kerngerüstbalken an der Peripherie dicht zusammenschliessen und eine durchbrochene Begrenzungsschicht bilden; im ruhenden Kern und zu Anfang des Knäuelstadiums können von Anfang an getrennte Fadenschlingen vorhanden sein; beim segmentirten Knäuel tritt eine Längstheilung sämmtlicher Fadenschlingen ein, welche Verf. Chromosomen nennt; in der Metakinese weichen die so entstandenen chromatischen Schwesterfäden auseinander. Zur Zeit der Muttersternbildung schwindet die Kernmembran, so dass Kernsaft und Zellprotoplasma sich berühren, der Kernumriss aber bleibt erhalten. Verf. erkennt nur eine Art der Kerntheilung, bei welcher der Kern und dann die Zelle in 2 meist gleiche Hälften getheilt werden. Bei der Bildung der weiteren Furchungskugeln von Ascaris megalocephala zeigt die Mehrzahl keine chromatischen Schleifen mehr, sondern nur zahlreiche Chromatin-Körner. Die gesammten Erscheinungen bringt Verf. in folgende Reihenfolge:

A.	B.	C.
Ruhender Mutterkern.	Metakinese.	Tochterstern (Dyaster).
Mutterknäuel (Spirem).		Tochterknäuel (Dispirem).
Schleifentheilungs- und Spindelstadium.		Ruhende Tochterkerne.
Mutterstern (Monaster).		

Die Bildung und Ausstossung der Richtungskörperchen wird im Anschluss hieran besprochen und angegeben, dass die Eier 1, 2 oder 3 derselben bilden; aus dem ursprünglichen Keimbläschen müssen sie entfernt werden, bevor ersteres copulationsfähig wird;

jeder Kern der beiden Furchungskugeln enthält die Hälfte des Spermakerns und des weiblichen Kerns. Die beiden Pronuclei lagern sich an einander, eine Verschmelzung konnte Verf. in keinem einzigen Falle feststellen. Bei Thieren, deren Eier sich theils parthenogenetisch, theils durch Befruchtung entwickeln, wurde gefunden, dass das parthenogenetische Ei ein, das durch Befruchtung sich entwickelnde zwei Richtungskörperchen bildet; das erste derselben ist das histogene Kernplasma, das zweite das Keim- oder Ahnenplasma, welches den parthenogenetischen Eiern fehlt. Die Keime der Samenbildungszellen erleiden ähnliche Verluste wie die Eikerne durch Ausstossung von Richtungskörperchen: Beide Pronuclei bei Ascaris haben ein Kernkörperchen, sind also vollkommene Kerne. *W. Waldeyer. Ueber Karyokinese und ihre Beziehungen zu den Befruchtungsvorgängen. Archiv für microscop. Anat. Bd. 32, Heft 1, Bonn* 1888, *122 pag., 14 Fig.*

van Beneden demonstrirte in den Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der zweiten Versammlung in Würzburg am 20.—23. Mai 1888 microscopische Präparate die Copulation der Geschlechtsproducte, Reifung des Ei's, Befruchtungsvorgang und Mitose der Eier von Ascaris megalocephala betreffend. *E. van Beneden. Präparate über Copulation der Geschlechtsproducte, Reifung des Ei's, Befruchtungsvorgang und Mitose bei Ascaris megalocephala. Anatom. Anz. III. Jahrg., No. 23—25, pag. 707—709.*

Dostoiewsky beobachtete den vielbeschriebenen Vorgang der Furchung der Eier von Ascaris megalocephala und fand, dass mitunter Eier vorkommen, welche statt 4 chromatischer Schleifen, welche bei der Furchung eine Längsspaltung erleiden, nur 2 bilden, weil die Querspaltung der Knäuel in den Vorkernen unterbleibt; in einzelnen später gebildeten Blastomeren fanden sich auch nur 2 Schleifen. *A. Dostoiewsky. Eine Bemerkung zur Furchung der Eier der Ascaris megalocephala. Anatom. Anz. III. Jahrg., Jena* 1888, *No. 22, pag. 646—648.*

Lameere findet eine abnormale Eibildung bei Ascaris megalocephala, unbefruchtete und befruchtungsunfähige von birnförmiger Gestalt; auch befruchtete von birnförmigem Aussehen fanden sich; Verf. bemerkt, dass das Keimbläschen zur Ausstossung der Polkörperchen nach der Seite hin strebt, welche dem pôle d'imprégnation van Beneden's entgegengesetzt liegt. Bei den unbefruchteten bemerkt man an dem verdünnten Ende des birnförmigen Ei's an der an dieser Stelle verdünnten hyalinen Hülle, welche sie zeigen, Faltungen; hier bildet sich später am normalen Ei der disque polaire und später der bouchon d'imprégnation, so dass man eine Verbildung der Micropyle, die den Eintritt des Samenkörperchens hindert, erkennt. *A. Lameere. Sur des oeufs anormaux de l'Ascaris megalocephala. Bullet. Acad. sc. Belge, 3. sér., t. 15, Bruxelles* 1888, *57. ann., No. 6, pag. 980—984.*

Nach **Schneider** wird die äussere Begrenzung der Fibrillenschicht der Muskeln von Ascaris megalocephala nicht durch eine

structurlose Membran, ein Sarkolemma gebildet, vielmehr ruhen die einzelnen Muskelfasern nach aussen auf der Hypodermis; letztere wird nach der Muskelschicht zu homogener und erfüllt die Lücken zwischen den Muskelschichten, so dass sie die Abgrenzung zwischen ihnen bildet. Ein Sarkolemma existirt überhaupt nicht, es ist ein Trugbild. *A. Schneider. Ueber das Sarkolemma. Zoolog. Beitr. Bd. II, Heft 2, Breslau* 1888, *pag. 212—218, tab. XVII.*

Lukjanow findet, dass in den Zellen des Darmepithels von Ascaris mystax kleine Fettkörnchen enthalten sind, besonders in den Seitentheilen und an dem dem Darmlumen zugewandten Ende; der sphärische Kern liegt im Axentheil und enthält ein Kernkörperchen, mitunter auch zwei, die als Plasmosomen zu bezeichnen sind; in anderen Organen finden sich auch Karyosomen. Porencanälchen fand Verf. nicht; zwischen der homogenen Membran und dem äusseren Ende der Zelle besteht ein lichter, von der Längsaxe der Zelle parallelen, sehr feinen Fädchen durchzogener Saum; jede Zelle besitzt fadenförmige Fortsätze, die in das Darmlumen hineinragen und etwa $^1/_6$ der Zelllänge messen; sie bewegen sich nicht. *Lukjanow. Notizen über das Darmepithel bei Ascaris mystax. Archiv für microscop. Anatomie, Bd. 31, Heft II, Bonn* 1888, *pag. 293—302.*

Mégnin meint mit Unrecht, dass Leuckart für alle Wurmparasiten des Menschen und der höheren Thiere einen Zwischenwirth annimmt; ist es doch eben Leuckart, der die Entwicklung von Rhabdonema strongyloides ohne einen solchen gefunden hat. Verf. beobachtete, dass die Eier von Ascaris mystax in 10 Wochen im Wasser oder in einem trockenen Medium den Embryo entwickeln, der 0,44 mm lang und 0,025 mm breit ist; Embryonen enthaltende Eier an junge Hunde verfüttert lassen die Embryonen in dem Magen ausschlüpfen und in 8 Tagen werden die Thiere im Darm geschlechtsreif. *P. Mégnin. Développement et propagation de l'Ascaris mystax chez les tout jeunes chiens. Compt. rend. soc. biol. Paris 28. VII.* 1888.

Lutz untersucht die Entwicklung der Eier von Ascaris lumbricoides und giebt an, wie Grassi den Parasiten direct ohne Zwischenwirth durch embryonenhaltige Eier übertragen zu haben; ähnliche Versuche sind bisher resultatlos geblieben, weil die Entwicklung der Eier unter unnatürlichen Verhältnissen vor sich gegangen war, bei denen dieselben u. a. die sie umgebende Eiweisshülle verloren hatten; nicht im Wasser, sondern in feuchter Erde soll dieselbe verlaufen, wo die Hülle erhalten bleibt. Die Schale von Eiern, welche bei Körpertemperatur Lösungen von Fel tauri inspissat. mit oder ohne Pankreatinzusatz ausgesetzt waren, zeigten in 3—4 Stunden keine Veränderung; in 2 Tagen wurden dagegen im Hundedarm die Eihüllen gelöst und die Embryonen wurden frei. Eier mit gebuckelter Hülle wurden in ein Säckchen von Pergamentpapier gethan, von einem Menschen verschluckt und nach 12 Stunden untersucht, in einem anderen Falle nach 20 Stunden; beide Male wurden lebende, ausgeschlüpfte Embryonen beobachtet. Zu 8 verschiedenen Malen gab Verf. einem Menschen Eier von Ascaris lumbricoides mit ent-

wickelten Embryonen, welche die äussere, maulbeerartige Hülle noch besassen, jedesmal etwa ein Dutzend, und 27 Tage nach der ersten Uebertragung, 4 nach der letzten wurden 35 junge Ascariden von $5^1/_2$—13 mm Länge entleert. *A. Lutz. Weiteres zur Frage der Uebertragung des menschlichen Spulwurms. Centralb. für Bact. u. Parask. II. Jahrg., Bd. III, Jena* 1888, *pag. 265—268; No. 10, pag. 297 —299, 299—300; No. 14, pag. 425—428.*

Pelcynski beobachtete, dass ein Ballen von 22 Spulwürmern von einem Typhuskranken entleert wurde. *J. Pelcynski. (Spulwürmer, welche während einer Typhuserkrankung eine Geschwulst gebildet haben) (polnisch). Gazeta Lekorska* 1888, *No. 3.*

Stossich stellt alle Species des Genus Heterakis zu einer Monographie zusammen und beschreibt im Ganzen 44 Arten, die meistens auch abgebildet werden, wobei Verf. die Genera Dacnitis, Stelmius und Subulura, sowie Ascaris compar mit Heterakis vereinigt. *M. Stossich. Il genere Heterakis Dujardin. Societas historico-naturalis croatica. Glasnik hrv. naravoslovnogo družtva, Gad. II, Zagreb (Agram)* 1888, *pag. 277—301, tab. III—IX.*

Möbius findet Heterakis inflexa in einem Hühnerei. *K. Möbius. Ein Fadenwurm aus einem Hühnerei (Heterakis inflexa Rud.). Schriften d. naturwissensch. Ver. für Schleswig-Holstein, Bd. 7, Heft 1, pag. 19.*

de Magalhães findet in der Augenhöhle vom Haushuhn und Pfau Nematoden, von denen das Männchen 14 mm lang und 0,25 mm breit ist, am Schwanzende stehen jederseits 5 prä- und 3 postanale Papillen; das Weibchen ist 14—18 mm lang und 0,42 mm breit; die Vulva liegt dicht vor dem Schwanzende und meint Verf., die Form möchte mit Filaria Mansoni Cobbold identisch sein. *P. S. de Magalhães. Nematoides encontrados nos olhos do gallo commun e do pavo — Filaria Mansoni Cobbold. Revista Brasileira di Medicina, ann. 1, Rio de Janeiro, No. 1, pag. 5—12, fig. 1—6.*

Steel berichtet über die durch Filaria papillosa im Pferde hervorgerufenen Veränderungen. *J. H. Steel. On the influence of Filaria papillosa on the health of horses. Veterinary Journ., November* 1888, *pag. 327.*

Lancereaux beobachtet, dass ein an Chylurie und Hämaturie leidender 21jähriger Seemann, ein Mulatte aus Guadeloupe, seit 4 Jahren in Europa lebend, in Paris Filarien im Blut zeigte; auf seinen Seereisen war er auch in Südamerika gewesen; die microscopische Untersuchung des Blutes ergab die Anwesenheit von Filaria Bancrofti in demselben. *Lancereaux. Sur un cas de filaire hématique chez l'homme. Bullet. Acad. méd. sér. 3, t. XIX, Paris* 1888, *No. 24, pag. 864—870.*

Ders. Verf. beschreibt die durch den Parasitismus der Filaria Bancrofti im menschlichen Körper hervorgerufenen Veränderungen, die an 2 Studenten in Paris beobachtet wurden, welche die Parasiten von der Insel de la Réunion und Haïti importirt hatten. Die Krankheitserscheinungen waren die bekannten, schon oft beobachteten

und es wurde die Menge der im Blute enthaltenen Filarien-Larven auf 36—40 Millionen geschätzt. Das Verschwinden aus den Hautcapillaren am Tage und ihr Wiedererscheinen am Abend wurde auch hier beobachtet. Hämaturie, Lymphurie, Lymphorrhagie, Lymphscrotum, starke Schwellung der Inguinaldrüsen, Lymphectasie waren auch hier die wichtigsten Erscheinungen: Verf. bemerkt, dass Demarquay im Jahre 1862 die menschlichen Blutfilarien entdeckt hat (Gaz. méd. Paris 1863, pag. 665). Die Trichina cystica von Salisbury scheint auch hierher zu gehören (Hay's American Journ. t. I, 1868); die Bezeichnung bezieht sich auf Eier und Embryonen von Nematoden, die im Urin von 3 Kranken gefunden wurden. *Lancereaux. La filariose. Bullet. Acad. méd., 3. sér., t. XIX, Paris* 1888, *No. 36, pag. 343—378.*

Ueber einen ähnlichen Fall berichtet **Laboulbène**; derselbe behandelte in Paris einen aus Brasilien stammenden Kranken, der an Chylurie und Hämaturie litt und glaubt, dass die Ursache Filaria Bancrofti sei. *M. Laboulbène. Sur un cas de filaire hématique chez l'homme. Bullet. Acad. méd., 3. sér., t. XIX, Paris* 1888, *No. 25, pag. 881—882.*

vid. auch **W. M. Mastin.** *The history of the filaria sanguinis hominis, its discovery in the United States and especially the relationship of the parasite to chylocele of the tunica vaginalis testis. Annales of Surg.* 1888, *Nov., pag. 321—362.*

Sarcani beobachtet in Rumänien bei einer mit Geschwüren behafteten Kranken einen kleinen Nematoden, der angeblich im Blute gefunden wurde. Derselbe ist 1 mm lang und 0,03 mm breit, das Schwanzende ist zugespitzt, aus der Mundöffnung soll ein zungenartiger Ansatz heraushängen (!); das Thier ist geschlechtsreif, das Ei hat die Grösse eines rothen Blutkörperchens, in dem aufgerollt der Embryo liegt, welcher die zarte Hülle verlässt. Verf. hält diesen Parasiten für Dracunculus medinensis (!), identificirt ihn gleichzeitig mit Filaria sanguinis hominis (!) und überschreibt seine Arbeit „Filaria Romanorum orientalis.“ *A. Sarcani. Filaria Romanorum orientalis. Wiener medic. Presse* 1888, *No. 7, pag. 222.*

K. N. Ikow berichtet in russischer Sprache über die Infection der Cyclopen mit Filarien. *Nachricht. d. kaiserl. Gesellsch. d. Freunde d. Wissensch. Moskau* 1886, *t. 50, Heft 1, pag. 96—99.*

Nach **Sonsino** gehören die Hämatozoen des Hundes nicht zu Spiroptera sanguinolenta, sondern zu Filaria immitis, die in der linken und rechten Herzkammer, in der Lungenarterie sowie im subcutanen und intermuskulären Bindegewebe lebt. Die im Blut vorkommenden Larven werden vom pulce del cane und der Hundelaus mit dem Blute aufgesogen, um mit dieser in Larvenform wieder in den Hund zu gelangen. Die Blutfilarien können auf der Blutbahn auch in die Hundeembryonen gelangen. *P. Sonsino. Notizie elmintologiche 1. sul ciclo vitale di un nematode ematozoo del cane. Atti soc. Toscan. sc. natur. Process. verbal. 1. Lugli* 1888, *Pisa, vol. VI pag. 113—115.*

Ausführlicher berichtet Verf. über die Blutfilarien des Hundes, welche in Frankreich bei etwa 4—5 Procent der Hunde, übrigens in Malacca, in Brasilien, Nordamerika, Italien, ungemein häufig aber in China vorkommen. Sie sind 0,19—0,3 mm lang und 0,003 bis 0,006 mm breit, können also die Capillaren passiren, da die rothen Blutkörperchen des Hundes 0,007 mm gross sind. Mit dem Kopfende setzen sie sich oft fest und machen mit dem hinteren Körpertheile wirbelnde Bewegungen; die Menge in einem Hunde wird auf über 2 Millionen geschätzt; mitunter haften Blutkörperchen an ihrer Aussenfläche. Sie stammen ab von Filaria immitis Leidy = Filaria haematica Gruby et Delafond, welche in der linken und rechten Herzhälfte, in den Lungenarterien, im subcutanen und intermusculären Bindegewebe, in der Vena cava superior, der Lunge und der Leber des Hundes wohnt, in Folge des versteckten Aufenthalts aber oft nicht gefunden wird. Spiroptera sanguinolenta wohnt in Tumoren aussen an dem Oesophagus und der Aorta und von ihr stammen nicht die Blutfilarien. Das Weibchen producirt keine freien Embryonen, wie Filaria immitis, sondern Eier, die 0,036 mm lang und 0,015 mm breit sind und also die Capillaren des Hundes nicht passiren könnten. Die Eier gelangen in den Oesophagus und von da durch den Darm nach aussen; die Art gehört nicht zu den Hämatozoen. Leben nur Männchen oder nur Weibchen von Filaria immitis im Herzen des Hundes, so fehlen natürlich die Blutfilarien. Der Zwischenwirth von Spiroptera sanguinolenta ist nach Grassi Blatta orientalis, von Filaria immitis aber nach des Verf. Beobachtungen Haematopinus piliferus und Pulex serraticeps; bei mit Blutfilarien behafteten Hunden fand Verf. in 75 Haematopinus 5 und in 116 Pulex 15 mal die Filarien, welche sich hier in eine Larvenform umwandeln, während man die Blutfilarien als Embryonalform bezeichnen kann; von 0,2 mm Länge und 0,004 mm Breite wachsen sie auf 0,75 mm Länge und 0,02 mm Breite; vorn steht eine protractile Kopfspitze und das Schwanzende ist fein fadenförmig; in einigen Fällen wächst die Länge auf 1,2—1,5 mm und die Breite auf 0,03—0,04 mm, wobei das Schwanzende abgerundet erscheint. Auffallend ist, dass die Embryonen von Hündinnen, welche Blutfilarien beherbergten, ebenfalls solche enthielten, da zwischen den Uterus- und Placentargefässen eine directe Verbindung nicht existirt; der Grund kann nur eine pathologische Gefässverbindung sein. Strongylus vasorum Baillet aus dem rechten Herzen und der Lungenarterie ist ovipar wie Spiroptera sanguinolenta und hat doppelt so grosse Eier wie letztere Form. Pulex und Haematopinus saugen natürlich die Filarien mit dem Blute auf. *P. Sonsino. Ricerche sugli ematozoi del cane e sul ciclo vitale della Tenia cucumerina. Atti soc. Toscana di sc. natur., vol. X, Pisa* 1888, *pag. 1—48, tav. II.*

Nach **Grassi** ist Blatta orientalis der Zwischenwirth von Spiroptera sanguinolenta; zu einem anderen Nematoden gehörige Larven, das Haematozoon Lewis, wurden in Pulex serraticeps gefunden,

welche denen ähnlich sehen, die Manson in Culex pipiens entdeckte und auf Filaria Bancrofti bezog; auch mit den zu Filaria immitis gehörigen Blutfilarien haben sie nichts gemein; ihre Herkunft und Weiterentwicklung ist unbekannt. Die Larve von Filaria sanguinolenta findet sich in Cysten in der Leibeshöhle von Blatta orientalis und wurden solche Cysten mit Erfolg an Hunde verfüttert; die Schaben fressen die Eier dieses Parasiten mit den Fäcalien der Hunde; in 8 Hunden fand Verf. zahlreiche Exemplare der Filaria sanguinolenta und keine Blutfilarien, weshalb er meint, dass die Larven dieser Art nicht im Blute des Hundes leben und constatirt ferner, dass die Blutfilarien in Hunden vorkommen, in denen auch Filaria immitis nicht gefunden wurde; es ist daher noch ungewiss, wohin diese Blutfilarien gehören; auch Sonsino fand in Pisa einen Hund mit vielen Hämatozoen, der aber keine Filaria immitis beherbergte; wenn Sonsino und Bancroft meinen, dass Trichodectes latus mit dem Blute des Hundes die kleinen Filarien aufnehme, so sei das wohl eine Verwechslung mit Haematopinus piliferus, da ersterer kein Blut sauge, wohl aber letzterer. Weder innerhalb noch ausserhalb des Darms entwickelt sich die Larve weiter, doch stellt Verf. die Möglichkeit nicht in Abrede, dass derselbe den Zwischenwirth der Blutfilarien abgeben könne. Später findet Verf. Blutfilarien im Hunde, die zu Filaria immitis gehören, und wurden in diesen Hunden auch stets erwachsene Exemplare von Filaria immitis gefunden; die Blutfilarien entwickelten sich aber weder in Pulex noch in Haematopinus weiter.

Die zu Filaria attenuata gehörigen Blutfilarien in Corvus finden sich auch in Garrulus glandarius; sie entwickeln sich nicht in Federläusen.

Wahrscheinlich entwickelt Ascaris mystax sich ohne Zwischenwirth. *B. Grassi. Ciclo evolutivo della Spiroptera sanguinolenta. Catania* 1888. *Ancora sul ciclo evolutivo delle Spiroptera sanguinolenta e sulle larve di nematodi della pulce. Rovellasca* 1888. *Beiträge zur Kenntniss des Entwicklungscyclus von fünf Parasiten des Hundes (Taenia cucumerina Goeze, Ascaris marginata Rud., Spiroptera sanguinolenta Rud., Filaria immitis Leidy und Haematozoon Lewis). Centralbl. für Bact. u. Parask. 2. Jahrg., Jena* 1888, *IV. Bd., No. 20, pag. 609—620, No. 25, pag. 776—777.*

Nach **Lewis** sind in Indien etwa ein Drittel aller Pariahhunde mit Blutfilarien, zu Filaria immitis gehörig, inficirt. *Lewis. Physiological and pathological researches, being a reprint of the principal scientific writings. London* 1888, *pag. 615.*

Nach **Steel** giebt Manson an, dass in China von je 3 Hunden 2 mit Blutfilarien (Filaria immitis) behaftet sind. *Steel. A treatise of the diseases of the dog, being a manual of canine pathology. London* 1888, *pag. 76.*

vide auch **W. Sokolow.** *(Fall des Vorkommens von Filaria immitis im Herzen des Hundes) (russisch). Arb. d. naturf. Gesellsch. Charkow, Bd. 15, Beil. pag. XXI—XXIII* und

F. Reuther. *Erkrankung eines Hundes an Filaria immitis. Wochenbl. für Thierheilk. u. Viehzucht* 1888, *No. 49, pag. 429—430.*

Chatin beschreibt Strongylus paradoxus Mehlis = Str. longevaginatus Diesing; die Embryonen bleiben im Wasser Monate lang am Leben, mit dem sie, ohne dass ein Zwischenwirth aufgesucht wird, in den Menschen und das Schwein gelangen; der Nematode wurde in den Darmausleerungen eines an Magen- und Darmbeschwerden leidenden Mannes gefunden, während er beim Schweine nur in den Luftwegen, besonders in den Bronchien vorkommt. *M. J. Chatin. Le strongle paradoxal chez l'homme. Bullet. Acad. méd. Paris* 1888, *No. 15, pag. 483—491; Bullet. soc. Philomatique, Paris, sér. 7, t. 12, No. 3, pag. 96—97.*

Railliet hält Strongylus strigosus Dujardin für identisch mit Strongylus Blasii des Ref.; Ref. bemerkt dazu, dass Dujardin's Beschreibung auf viele Arten passen kann, weil sie die männliche Bursa, welche zur Artdiagnose beim Genus Strongylus unentbehrlich ist, unberücksichtigt lässt, dass aber Molin's Beschreibung und Abbildung von Strongylus strigosus in keinem Punkte mit Str. Blasii passt, von welchem Autor zwar Verf. sagt, er zeige keine Genauigkeit, die gross genug sei, um seine Diagnose ohne weiteres acceptiren zu können. *A. Railliet. Sur l'identité du Strongylus Blasii v. Linstow et du Strongylus strigosus Dujardin. Bullet. soc. zoolog. France, t. XIII, Paris* 1888, *pag. 210—214.*

Moniez beschreibt Strongylus Leporum, früher als Spiroptera Leporum bezeichnet, aus der Darmwand der Hasen und Kaninchen. *R. Moniez. Sur un Strongle de la paroi stomacale et des Lièvres des Lapins de Garenne. Revue biolog. du Nord de la France I, Lille* 1888—89, *No. 9—10.*

Aducco findet ein 765 mm langes Weibchen von Eustrongylus gigas in der Niere eines Hundes; die Eier fanden sich im Urin des Hundes und im Darm des Helminthen, waren also von diesem mit dem Urin verschluckt. Die Haut und eine von dieser in der Perivisceralhöhle eingeschlossene Flüssigkeit in der Menge von 25 ccm waren lebhaft roth gefärbt und fand Verf. durch zahlreiche physikalische und chemische Versuche, dass der rothe Farbstoff der Cuticula und Hämolymphe dem Oxyhämoglobin des Wirbelthierbluts sehr ähnlich ist, von dem es sich nur durch die Temperatur, in der es coagulirt und eine grössere Widerstandskraft gegen gewisse Reagentien unterscheidet. *V. Aducco. Un caso di Eustrongylus gigas. Riforma medica ann. IV, No. 60, Roma* 1888, *pag. 359. La sostanza colorante rossa dell'Eustrongylus gigas. Atti R. Acad. Lincei, ann. 285, Roma* 1888, *ser. 4, vol. IV, Rendiconti, fasc. VI pag. 187—194, fasc. VII pag. 213—220.*

Blanc beschreibt das Excretionsgefässsystem von Oxyuris longicollis; die 4 Hauptstämme münden in einen gemeinschaftlichen Porus und stehen andererseits durch eine kleine, mit Wimpern versehene Oeffnung mit der Körperhöhle in Verbindung. *H. Blanc. Sur le système excréteur des Oxyures. Arch. sc. phys. natur., 3. sér., t. 20,*

Genève 1888, *No. 10, pag. 347. Verhandl. d. Schweizer naturf. Gesellsch., Solothurn* 1888, *pag. 58.*

Leichtenstern giebt einen geschichtlichen Ueberblick über unsere Kenntniss von Ankylostomum duodenale vom Jahre 1851 an, in welchem v. Siebold den Parasiten zum ersten Male beschrieb; darauf erkannte Griesinger seine krankmachende Wirkung und nannte die Krankheitserscheinungen tropische Chlorose; Wucherer entdeckte den Parasiten in Brasilien, Dubini in Italien, worauf Grassi, Parona, Bozzolo, Perroncito und andere zeigten, dass er in Italien eine Anämie der Ziegelarbeiter hervorrufe; Grassi und Parona wiesen die Eier in den Fäces der Kranken nach; hierauf brach die viel besprochene St. Gotthard-Epidemie aus und der Parasit wurde nach der Schweiz, Baden, dem Elsass, Frankreich, Ungarn, den Rheinlanden und nach Belgien verschleppt, wo er die Anämie der Bergwerks- und Ziegelei-Arbeiter hervorrief. Gelegentlich erwähnt Verf. eine der Rhabditis aspera sehr ähnliche Art, welche in den menschlichen Fäcalien lebt und sich in ihnen, wenn sie ins Freie gelangt sind, fortpflanzt. *Leichtenstern. Ankylostomum duodenale. Deutsche medic. Wochenschr.* 1888, *No. 42, pag. 849—851.*

Nach **Seifert** kommt Ankylostomum duodenale seit 1885 bei Ziegelarbeitern in Heidingsfeld bei Würzburg vor, wo 2 italienische Arbeiter an den Folgen des Parasitismus erkrankten, und meint Verf., dass die Embryonalform in Deutschland im Winter zu Grunde gehe; die Lehmfelder werden also im Frühling stets von neuem durch Arbeiter inficirt werden, am Rhein durch Wallonen, in Süddeutschland durch Italiener; in tiefen Bergwerken halten sich die Helminthen wohl das ganze Jahr am Leben; die Abbildungen sind nach Bizzozero, Schulthess und Leuckart reproducirt. *O. Seifert. Ueber Ankylostomum duodenale. Verhandl. d. phys. med. Gesellsch. Würzburg, n. F., Bd. XXI,* 1888, *pag. 283—294, tab. IV.*

Ernst bespricht Fälle von Ankylostomiasis nebst Sectionsbefunden und berichtet über neue in Köln zur Beobachtung gekommene Fälle des Vorkommens von Ankylostomum duodenale; die Lebensdauer erstreckt sich auf mindestens 4 Jahre; in einem Falle fanden sich 145 Ankylostomen, die lange Zeit im Menschen gelebt hatten, ohne Anämie zu erzeugen; in einem anderen fanden sich 2763 Ankylostomen im Dünndarm, welche den Tod herbeigeführt hatten; in einem dritten überwog die Zahl der Männchen die der Weibchen; erstere massen 12—15, letztere 15—18 mm. *J. Ernst. Einige Fälle von Ankylostomiasis nebst Sectionsbefunden. Deutsche medic. Wochenschr. Leipzig u. Berlin* 1888, *No. 15, pag. 291—294.*

Schopf beobachtet Ankylostomum duodenale in 87 Fällen, 8,7 % aller Arbeiter, bei Bergleuten in Resicza in Ungarn. *J. Schopf. Ueber Ankylostomum duodenale. Wiener medic. Presse, XXIX, Wien* 1888, *No. 34, pag. 1232—1234. Orvosi hetilap* 1888, *No. 37 (ungarisch). Allgem. Wiener medic. Zeitung No. 46—48, pag. 556 bis 557, 571, 583—584.*

vid. auch **O. Baker.** *The Anchylostomum duodenale, its wide prevalence and connection with jail debility. Indian. med. gaz.* 1888, *No. 12, pag. 353—355.* **R. N. Rake.** *Anchylostomum duodenale. Transact. of the pathol. soc. of London* 1887/88, *No. 39, pag. 111.* **R. Blanchard.** *L'Ankylostome duodénal et l'anémie des mineurs. Revue scientif., 3. sér., t. 41, No. 22, pag. 701.* **A. Roussel.** *L'anémie des mineurs et l'Ankylostome duodénal. Revue scientif., 3. sér., t. 41, No. 20, pag. 635.*

Leidy fand in einer Schildkröte im Darm Cucullanus microcephalus (*l. c.*), ferner Agamonema capsularia an der Aussenwand des Magens beim Rock fish (Labrax lineatus) (*l. c.*).

Walsingham bespricht die Arbeiten Walker's und Mégnin's über Syngamus trachealis, ohne neue Beobachtungen zu bringen. *Lord Walsingham. The gape worm in fowls (Syngamus trachealis). Nature vol.* 38, *No. 979, London* 1888, *pag. 324—325.*

Moniez beschreibt als neu Hedruris Orestiae aus Orestias. *R. Moniez. Recherches sur le genre Hedruris à propos d'une espèce nouvelle, Hedruris Orestiae. Revue biolog. du Nord de la France, t. I, No. 9—10, Lille* 1888/89.

Sonsino hält Ophiostomum = Rictularia plagiostomum Wedl, O. spinosum v. Willemoes-Suhm, O. mucronatum Rud. und O. Bovieri Wedl. für identisch; die Art hat 2 Reihen von flossenartigen Dornen an der Bauchseite, das Männchen 90 in jeder Reihe; früher in Insektenfressern, Plecotus auritus, Vespertilio Daubentonii, murinus, mystacinus, Nattereri, Vesperugo noctula und pipistrellus und in Erinaceus auritus gefunden, entdeckte Verf. die Art in einem Fuchs in Egypten, der auch mitunter Insekten frisst. Ophiostomum cristatum Rud. hat nur eine Reihe Dornen und lebt in Nagethieren, Myoxus dryas, glis und avellanarius und in Mus sylvaticus. *P. Sonsino. Rictularia plagiostoma e specie affini. Atti soc. Toscana sc. natur. Process. verbal. Pisa 1. Luglio 1888, vol. VI. pag. 113—115.*

Ref. beschreibt von den auf der Challenger-Expedition gefundenen Helminthen Ascaris simplex Rud. aus dem Magen von Otaria jubata, Ascaris spiculigera Rud. aus dem Magen von Phalacrocorax verrucosus, Ascaris biloba n. sp., deren Wirth nicht bekannt ist; Ascaris Diomedeae n. sp. aus dem Magen von Diomedea brachyura, Ascaris Macruri n. sp. aus Macrurus rudis, Ascaris Macruroidei n. sp. aus dem Magen eines Macrurus, Filaria cirrohamata n. sp. aus dem Magen von Phalacrocorax verrucosus, Filaria flabellata n. sp. unter der Haut und in der Bauchhöhle von Paradisea apoda gefunden, Filaria Paradiseae n. sp. aus demselben Vogel; Prothelmins profundissima n. gen., n. sp., eine grosse, bis 65 mm lange, geschlechtlich nicht entwickelte, in einer Tiefe von 1950 Faden gefundene, freilebende Form (l. c.).

Railliet giebt an, dass in den Chabins, d. h. den Bastarden zwischen Ziege und Schaf, Trichocephalus affinis Rud., Sclerostoma (Strongylus) hypostomum Rud. und Oesophagostoma venulosum Rud. leben; was die beiden ersteren Arten betrifft, so sind sie den beiden

Stammarten eigene Parasiten, während Oes. venulosum bisher nur in Capra hircus gefunden war; indessen ist nach dem Verf. Oesophagostomum acutum Molin, ein Parasit von Ovis aries, nicht, wie Molin angiebt, mit Strongylus contortus Rud., sondern mit Oes. venulosum gleichbedeutend, so dass auch diese Form in Schaf und Ziege vorkommt; auch die von Carità im Schaf beobachtete Form soll hierher gehören. *A. Railliet. Les parasites du chabin et l'Oesophagostome des petits ruminants. Bullet. soc. zoolog. France, t. XIII, Paris 1888, pag. 216—218.*

Griffith beobachtet das Vorkommen von Dracunculus medinensis im Hunde. *G. R. Griffith. Dracunculus medinensis in the dog. Veterinary Journ. November 1888, pag. 317—318.*, und **Ostroglasow** im Menschen. *W. M. Ostroglasow. (Ueber einen Fall von Filaria medinensis bei einem Kranken) (russisch). Nachricht d. kais. Gesellsch. d. Freunde d. Naturwissensch. Moskau t. 50, Heft* 1, *pag. 29—32.*

Beorchia Nigris berichtet über das Vorkommen von Trichocephalus in der Harnblase des Hundes. *A. Beorchia Nigris. Di un caso di Tricocephalo nella vesica urinaria di un cane. Annal. Univers. libera di Perugia, fac. med.-chir.* 1887—88, *Nr. 3, pag. 107—112.*

Lutz macht Vorschläge zur Behandlung der Trichinose, die zoologisch nichts neues bieten. *A. Lutz, Vorschläge und Betrachtungen zur Frage der Trichinosistherapie und ihrer experimentellen Begründung. Deutsche Medicinal-Zeitung, Berlin* 1888, *No. 13—15.*

Volk giebt eine gute Uebersicht über die Lebensgeschichte von Trichina spiralis als Veröffentlichung eines in Ratzeburg gehaltenen Vortrages. *R. Volk. Zur Trichinenfrage. Lauenburg* 1888 siehe übrigens *Trichinose in Nürnberg. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Berlin,* 1888, *Nr. 18, pag. 269.* **Riedel,** *die Trichinose zu Obercunewalde in Sachsen; Centralbl. für allgem. Gesundheitspflege,* 1888, *Nr. 9—10, pag. 340—348. Trichinen-Epidemien im Königreich Sachsen. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Berlin* 1888, *Nr. 15, pag. 227. Trichinose in Goes (Niederlande), ibid. No. 12, pag. 187. Compte rendu au Ministre de l'Intérieur d'une épidémie de trichinose ayaut regnée à Gives. Annal. méd. vétérin. Dec.* 1888. **Roquette.** *Trichinosis in Jnowrazlaw. Zeitschr. für Medicinalbeamte,* 1888, *Nr. 2, pag. 54—56.* **J. Johne.** *Der Trichinenbeschauer, 2. Aufl., 139 pg., Berlin* 1888.

Rovelli studirt den Bau der weiblichen Geschlechtsorgane von Strongyloides = Rhabdonema und Angiostomum und den Modus der Eibildung in denselben; besonders untersucht Verf., ob die parasitische Generation sich hermaphroditisch oder parthenogenetisch entwickelt. Der von Leuckart vorgeschlagene Gattungsname für den früher Ascaris nigrovenosa genannten Parasiten der Froschlunge und den anfänglich Anguillula intestinalis und stercoralis genannten Parasiten des Menschen, welchen Leuckart

Rhabdonema strongyloides nennt, wird in Strongyloides geändert, da Strongyloides nicht, wie Leuckart angiebt, in der parasitischen Form eine hermaphroditische, sondern eine parthenogenetische Fortpflanzung zeigt. Dasselbe gilt von Strongyloides (Rhabdonema) longus und einer Strongyloides-Art aus Mus decumanus. Strongyloides longus aus Mus decumanus und Sus scrofa lässt die Uteri mit reifen Eiern aus der Vagina heraustreten, worauf dieselben sich ablösen und frei im Darm des Wirths gefunden werden, wie eine solche Ausstülpung auch bei Sphaerularia und Atractonema vorkommt; Spermatozoen werden nicht gefunden, ebenso fehlt ein Receptaculum seminis, und beobachtete Verf. die Entwicklung der Eier aus den Ovarialzellen ohne Gegenwart von Samenkörperchen. Angiostomum nigrovenosum ist dagegen in parasitischer Form hermaphroditisch, da Spermatozoen und Eier gebildet werden; die Samenkörperchen treten zuerst auf, so dass ein protandrischer Hermaphroditismus besteht. Bei Angiostomum wechselt also eine parasitische, hermaphroditische Generation regelmässig mit einer freilebenden, zweigeschlechtlichen; bei Strongyloides kann die freilebende, zweigeschlechtliche Generation fortfallen; die Männchen bei letzterer sind selten; bei Str. intestinalis zählt man 1 auf 8 Weibchen, bei Str. longus 1 auf 1000 Weibchen; die parasitische Form pflanzt sich hier parthenogenetisch fort. *G. Rovelli. Ricerche sugli organi genitali degli Strongyloides (Anguillula, Rhabdonema), Como* 1888, *11 pg., 1 tav.*

de Man beschreibt eine Anzahl in dem Canal, welcher die Insel Walcheren durchschneidet, und bei der Festung Flessingen gefundene freilebende Nordseenematoden, welche in der bei dem Verf. bekannten vortrefflichen Manier abgebildet werden, in Zeichnungen, welche z. Th. nach enormen Vergrösserungen angefertigt sind, da die Linearvergrösserungen bis zu 2700 gehen. Verf. beschreibt auf's genaueste und bildet ab Halalaimus gracilis n. gen., n. sp., dem Genus Oxystoma verwandt; eine Mundhöhle fehlt und die Seitenorgane bestehen aus schmalen, langen Longitudinalfurchen; Monohystera ocellata Bütschli, Monohystera = Tachyhodites parva Bastian, Monohystera ambigua Bastian = ambiguoides Bütschli, Monohystera setosa Bütschli, Monohystera oxycerca n. sp. mit Cirren, welche etwa ein Drittel der Schwanzlänge einnehmen. Terschellingia communis n. gen., n. sp., hat einen kurzen, mit starkem Bulbus endigenden Oesophagus und eine doppelte weibliche Geschlechtsröhre; Enchelidium marinum Ehrenb., ferner Araeolaimus elegans n. gen., n. spec. hat eine Cuticula ohne Querringel und röthlich braune Augenflecken; Anoplostoma Blanchardi n. sp. hat fast gerade Spicula, die etwas länger als der halbe Schwanz sind; die Bursa zeigt 4 Papillen jederseits; Anoplostoma spinosum Bütschli, Thoracostoma (Enoplus) denticaudatum Schneider, Eurystoma filiforme n. sp., mit halbkreisförmig gebogenen Spicula von der Länge des Schwanzes; Symplocostoma longicolle Bast., Dolicholaimus Marioni n. gen., n. spec., ohne alle Tastborsten und mit sehr

langer, cylindrischer Mundhöhle; Syringolaimus striatocaudatus n. gen., n. spec. zeigt eine glatte Cuticula und ebenfalls eine lange, cylindrische Mundhöhle, der Oesophagus endet in einen Bulbus; Halichoanolaimus n. gen. hat eine von 3 starken Chitinstücken gestützte Mundhöhle und Längsreihen von Papillen vor dem Anus; in dieses Genus setzt Verf. Spilophora robusta Bastian und Bütschli; Hypodontolaimus n. gen. zeigt auf jedem Leibesringel Querreihen von Punkten und ein an der Bauchseite der Mundhöhle gelegenes Chitinstück, das nach vorn in einen starken Zahn endigt; hierher zieht Verf. Spilophora inaequalis Bastian; Spilophora paradoxa n. sp. ist ausgezeichnet durch 2 Reihen von Punkten in jeder Laterallinie, der Oesophagusbulbus ist so lang wie ein Drittel des ganzen Oesophagus; präanale Papillen fehlen; endlich Chromadora nudicapitata Bastian mit rothbraunen Augenflecken.

J. G. de Man. Sur quelques Nematodes libres de la mer du Nord, nouveaux on peu connus. Mém. soc. zoolog. de France, vol. I, fasc. 1, Paris 1888. pag. 1—51, plche I—IV.

Strubell beschreibt ausführlich den Bau, die Entwicklungs- und Lebensgeschichte von Heterodera Schachtii; die Cuticula besteht aus 3 verschiedenen Schichten, von denen die oberste Querstreifung zeigt, während die innerste die mächtigste ist; am Kopfende bemerkt man einen calottenförmigen Aufsatz, der von 6 radienförmigen, im Scheitel vereinigten Chitinstäben gestützt wird und als Bohrinstrument dient; er wird bei den Larven und den Männchen gefunden, fehlt aber bei den sesshaft gewordenen Weibchen. Unter der Cuticula liegt die Subcuticula; die Seiten- und Medianfelder werden als Linien bezeichnet und in dem linken Seitenfeld verläuft das Excretionsgefäss; die 4 Seitenlinien theilen die Muskulatur in 4 Längsabtheilungen; die Muskelzellen verlaufen in einem Winkel von etwa 35 Grad gegen die Richtung der Seitenfelder und stehen im Querschnitt in jedem der 4 Muskelzüge 5 Zellen; Verf. meint, dieser Anordnung nach müsste Heterodera zu den Polymyariern, der flachen Gestalt der Zellen nach zu den Platymyariern gerechnet werden. Der Nervenschlundring liegt auffallenderweise nicht vor, sondern hinter dem Oesophagus-Bulbus. Der Oesophagus endet vorn in einen Stachel, welcher an der Basis 3 rundliche Anschwellungen zeigt und seiner ganzen Länge nach durchbohrt ist; durch 2 Muskelpaare wird er vor- und zurückbewegt; das Oesophaguslumen nimmt dicht hinter der Stachelbasis den Ausmündungsgang einer kleinen, kolbigen Drüse auf; der Oesophagus-Bulbus enthält einen dreitheiligen Klappen-Apparat, der Oesophagus zeigt eine Anzahl grosser Kerne. Die beiden gleichen Spicula sind gekrümmte Chitinlamellen; im oberen Theile des Hodens befindet sich eine Rachis, um welche herum die Keime der Samenzellen gruppirt sind. In den weiblichen Körper gelangt, bewegen sich die Spermatozoen durch active, selbstständige Bewegungen mittels Pseudopodien; dieselben werden ausgestreckt und wieder eingezogen und die Fortsätze schlagen peitschenförmig. Die weibliche Geschlechtsröhre ist doppelt

und besteht aus Ovarium, Ovidukt und Uterus; die Vagina liegt am Hinterende des Körpers. Bei den Weibchen, die man Eiersäcke nennen kann, liegt hinten ein von gallertartiger Haut umschlossener Hohlraum, der als Eiersack bezeichnet werden kann. Ein sogenanntes Kopffutteral des Weibchens entstammt einer Absonderung der von ihm bewohnten Rübe und die subkrystallinische Schicht, ein dünner Ueberzug der Körperoberfläche, ist die alte Larvenhaut des Weibchens, die wegen der Bewegungslosigkeit nicht abgestreift werden konnte. Der Uterus platzt bald und die Eier gelangen in die Leibeshöhle, die Muskulatur schwindet und das Thier stirbt endlich und stellt nur eine Brutkapsel vor. Von den beiden ersten Furchungskugeln wird die eine zum Ektoderm und die andere zum Entoderm; die Ektodermzellen umwachsen das Entoderm zuerst am Schwanzende, wo eine stärker hervortretende Zellengruppe als Schwanzzellen bezeichnet werden; vorn in der Bauchlinie lässt das Ektoderm eine rundliche Lücke, das Prostoma, das sich später schliesst; der erste Abschnitt des Schlundrohrs und das Rectum sind Invaginationen des Ektoderms, Oesophagus und Darm aber entstehen aus dem Entoderm. Zwischen Ekto- und Entoderm liegen symmetrisch 2 Zellen, die einander bald näher rücken und schliesslich zu einer zweikernigen Zelle verschmelzen, welche die erste Geschlechtsanlage darstellt, noch innerhalb der Eischale häutet sich der Embryo. Bald nach dem Verlassen der Eischale bohren sich die jungen Larven in die zarten Wurzelfasern der Zuckerrübe ein. Austrocknen vertragen die Thiere nicht, ebensowenig eine Erwärmung über 35° und Frost. Unter der Wurzelrinde angekommen, machen sie eine zweite Häutung durch und nun entsteht eine zweite Larvenform von flaschenförmiger Gestalt, mit halsartigem Vorder- und bauchigem Hinterleib, die Kopfkappe schwindet und das Thier wird völlig bewegungslos; die Epidermis der Wurzel wird immer mehr hervorgedrängt und umgiebt das Thier mit einer Cyste; bei den Weibchen platzt die Wurzelepidermis bald und lässt das Hinterende frei heraustreten; das Weibchen wird in diesem Stadium befruchtet und entwickelt in seinem Innern Eier; es wird zu einer braunen, citronenförmigen Brutkapsel, die endlich von der Wurzel abfällt und frei in der Erde liegt; manchmal dringen die Thiere auch nur mit dem Vorderkörper in die Wurzel ein. In der männlichen zweiten Larve bildet sich ein langgestreckter Wurm von gewöhnlicher Nematodengestalt, der in 3—4 Windungen aufgerollt in der flaschenförmigen Hülle, der Haut der zweiten Larvenform liegt; er durchbohrt diese Hülle und das bedeckende Wurzelgewebe und gelangt so in die Erde, um das Weibchen aufzusuchen und zu befruchten. In einem Jahre können 5 Generationen entstehen und ein Paar kann in einem Jahre eine Nachkommenschaft von 22781 Milliarden erzeugen. Die zweite, bewegungslose Larvenform, über welche das Weibchen nie hinauskommt, vergleicht Verf. mit dem Puppenstadium der Insekten, besonders der Cocciden, bei denen auch das weibliche

Geschlechtsthier den larvalen Charakter bewahrt und zu einer Brutkapsel wird, welche nur die Aufgabe hat, die Nachkommenschaft zu schützen. *A. Strubell. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Rüben-Nematoden, Heterodera Schachtii Schm. Bibliotheca zoologica, Heft II, Cassel* 1888, *52 pg., 2 Tfln.*

Nach **Chatin** zeigen die jungen Weibchen von Heterodera eine Cuticula und eine Hypodermis über der Muskulatur; später schwindet letztere mehr und mehr; die braune Cyste der Weibchen ist ihrer Abstammung nach gemischter Natur, denn sie ist weder allein eine pathologische Neubildung der Rübe, noch eine Verhärtung des Integuments des Helminthen. *M. J. Chatin. Helminthologie. Sur la structure des téguments de l'Heterodera Schachtii et sur les modifications qu'ils présentent chez les femelles fécondées. Compt. rend. Acad. sc. Paris, t. CVII,* 1888, *No. 2, pag. 134—141.*

Willot findet, dass Heterodera Schachtii durch Seesalz in 5 procentiger wässriger Lösung getödtet wird. *M. Willot. Sur l'Heterodera .Schachtii. Compt. rend. Acad. sc. Paris, t. CVII,* 1888, *No. 11, pag. 507—509.*

Göldi untersuchte die Ursache der in der brasilianischen Provinz Rio, besonders am unteren Parahyba seit etwa 20 Jahren herrschenden Krankheit des Kaffeebaums und fand, dass die feinen Faserwurzeln kleine knollige Auftreibungen zeigten, welche eigenthümliche Nematoden enthielten, wodurch das Absterben der Pflanzen bedingt wird. Die Weibchen produciren Eier, in denen Embryonen entstehen, welche sich wieder in die nahe liegenden Wurzelfasern einbohren und hier wiederum knollige Verdickungen hervorrufen. Obgleich Verf. die nahe Verwandtschaft des hier beschriebenen Nematoden mit dem Zuckerrübennematoden erkennt, stellt er ersteren doch in das neue Genus Meloidogyne und nennt die Art Meloidogyne exigua. Ref. hält die Art für eine Heterodera und zwar wahrscheinlich für Heterodera radicicola Müller, die als Parasit der Wurzeln des Kaffeebaums in Brasilien bekannt ist. *E. Göldi. Relatorio sobre a molestia do cafeeiro na proviencia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro* 1887.

Magnus fand an den Wurzeln von Exemplaren von Passiflora, die nicht gedeihen wollten, kleine Gallen mit Heterodera radicicola. *P. Magnus. Ueber Wurzeln von Passiflora mit kleinen seitlichen Verdickungen, verursacht von Heterodera. Sitzungsber. d. Gesellsch. d. Naturf. Berlin* 1888, *No. 9, pag. 170,* s. auch **J. Kühn,** *Nouvelles recherches sur les plantes-pièges des nématodes, trad. par Blanchard. Ann. sc. agronom.* 1888, *II, pag. 372—387.*

Ritzema Bos setzt seine Untersuchungen über Tylenchus devastatrix fort; über den ersten Theil der Arbeit wurde bereits im vorigen Jahresbericht pag. 36 referirt; die Art ist mit Anguillula Dipsaci Kühn identisch und kommt im Roggen, Hafer, Weizen, Buchweizen, Klee und Dipsacus fullonum vor; ebenso ist sie identisch mit Tylenchus Hyacinthi Prillieux der Hyacinthen, mit Tylenchus Allii Beyerinck aus Allium cepa, mit Tylenchus Havensteinii Kühn

aus Medicago sativa und Trifolium pratense, wahrscheinlich auch mit Tylenchus Askenaysi Bütschli aus Hypnum cupressiforme, Tylenchus intermedius de Man und Tylenchus putrefaciens Kühn aus Allium cepa, sowie mit einer von Berkeley und W. G. Smith in Nelken gefundenen Art, was Verf. ausser aus dem Vergleich der verschiedenen Formen auch experimentell nachweist, indem er z. B. mit Hyacinthen-Nematoden Haferpflanzen und Zwiebeln inficirt. Der Nematode lebt ausserdem in Ranunculus, Thlapsi, Spergula, Geranium, Centaurea, Bellis, Sonchus, Myosotis, Plantago, Polygonum, Narcissus, Scilla, Galtonia, Anthoxanthum, Holcus und Poa. Verf. meint, dass die verschiedenen Generationen, einmal an eine Pflanze gewöhnt, nicht leicht in eine andere eindringen. Vielleicht ist Tylenchus intermedius eine freilebende Form, die Stammform, von der die parasitischen abstammen. Auch Tyl. devastatrix kann länger als ein Jahr frei in der Erde leben. Die Veränderung der von dem Nematoden bewohnten Pflanze führt Verf. auf eine von ihm ausgeschiedene Flüssigkeit zurück. Ohne die Lebensfähigkeit einzubüssen, können unentwickelte Eier 2 Monate, Eier mit 2 Furchungskugeln nur einige Tage, Larven einen Monat austrocknen, geschlechtsreife Thiere dagegen sterben durch das Austrocknen; höhere Temperaturen des Wassers beschleunigen das Wiederaufleben; 16 mal konnte Verf. eine kleine Anzahl Larven austrocknen und durch Befeuchten wieder beleben, aber jedesmal dauerte es länger, bis die Wiederbelebung erfolgte und bei jedem Versuche starben einige Exemplare. Die Thiere vertragen hohe Kältegrade, wenn sie langsam zu wärmeren Temperaturen zurückkehren; auch faulige Substanzen versetzen sie in einen lethargischen Zustand, aus dem sie wieder erwachen können. Die weiteren Mittheilungen beschäftigen sich mit den durch den Parasitismus in den Pflanzen hervorgerufenen Veränderungen. *J. Ritzema Bos. Untersuchungen über Tylenchus devastatrix Kühn. Biolog. Centralbl. Bd. VII, Erlangen* 1888, *No. 8 pag. 232—243, No. 9 pag. 257—271, No. 21 pag. 646—654; Bd. VIII, No 5 pag. 129 bis 138, No. 6 pag. 164—178.*

Chatin fand in Zwiebeln 3 Arten von Nematoden, nämlich Pelodera strongyloides, Leptodera terricola und Tylenchus putrefaciens; die letztere Art zerstört die Zwiebeln und in den bereits erkrankten oder abgestorbenen Gewebstheilen siedeln sich die beiden ersteren Arten an. *M. J. Chatin. Des diverses Anguillules, qui peuvent s'observer dans la maladie vermineuse de l'oignon. Comt. rend. Acad. sc. Paris, t. CVII,* 1888, *14. Mai. Compt. rend. soc. Biolog. Paris, Fevrier* 1888.

Nach **Prillieux** leben im Gewebe des Stengels und der Blattscheidenbasis des Hafers in Frankreich 2 Nematoden, ein Tylenchus und eine Heterodera; eine nähere Beschreibung und Bestimmung ist nicht gegeben; im Larvenzustand sind beide Formen fadenförmig und die Haferkultur wird durch den Parasitismus erheblich beeinträchtigt. *Prillieux. Pathologie végétale. Maladie vermiculaire des Avoines. Compt. rend. Acad. sc. Paris t. CVII,* 1888, *No. 51—53.*

Horn findet, dass die Blüthen von Phleum Boehmeri durch Tylenchus Phlei n. sp. geschädigt werden; im Innern eines flaschenförmigen, rothbraunen Körpers in den hohlen Deckspelzen liegen 1—7 Nematoden, entweder 1 Männchen oder 1 Weibchen allein, oder 1 Männchen und 1 Weibchen, oder 3—4 Männchen und 2—3 Weibchen, das Männchen gerade oder zweimal gebogen, das Weibchen spiralig aufgerollt; ersteres ist 1,2—1,6 mm lang und 0,048 mm breit; letzteres 2—3 mm lang und 0,2 mm breit; die Vulva liegt dicht vor dem Anus, der Oesophagus hat eine doppelte Anschwellung und das Kopfende einen Stachel, wie das Genus Tylenchus ihn zeigt; die Eier sind 0,24 mm lang und 0,085 mm breit; die 0,9 mm langen und 0,015 mm breiten Embryonen überdauern den Winter und bohren sich im Frühling vermuthlich in neue Pflanzen ein. (Die Form ist übrigens identisch mit Anguillula Phalaridis Braun aus Phalaris phleoides Lin. = Phleum Boehmeri Wib. und muss also Tylenchus Phalaridis Braun heissen). *P. Horn. Die Aelchen-Gallen auf Pleum Boehmeri Wib. Arch. d. Verh. für Naturgesch. in Mecklenburg, Güstrow* 1888, *pag. 139—155, 2 Tfln.*

s. auch **A. M. Desmoulins.** *Les anguillules du vinaigre. Moniteur vinicole* 1888, *Nr. 100, pag. 398* und **H. Dimmock.** *A. Sphaerularia-like worm, (Atractonema gibbosum Leuckart). Psyche, vol. V, No. 141—142, pag. 14.*

Gordien.

Vejdovsky studirt den Bau von Gordius tolosanus und findet, dass die cuticularen Areolen des Weibchens manchen Schwankungen unterworfen sind. Gordius Preslii ist eine wohlcharakterisirte Art und keineswegs ein Entwicklungsstadium von Gordius violaceus, wie Villot meint. Der das Centralnervensystem darstellende Bauchstrang, der an der Bauchseite in der Mittellinie zwischen Darm und Muskelschicht liegt, besteht aus einer in die sogen. Punktsubstanz, bisher als Nervennetz oder neurales Cuticulum zu bezeichnendes eingebetteten Ganglienschicht, einer Querkommissur und Fortsätzen der Ganglienzellen gegen die Hypodermis; sie bilden einzelne Stiele und keine continuirliche Lamelle. Die älteren Eierstöcke sind lappenförmige Gebilde von traubiger Gestalt; die Eierstockshöhle communicirt mit dem Lumen der mit einem Epithel ausgekleideten Eibehälter; später sich bildende Eier fallen aus Mangel an Raum in den Eierstocklappen direkt in die Leibeshöhle und die ursprünglichen Ovarien schwinden. Das vor der Cloake gelegene Atrium hat vorn zwei angeschwollene Hörner, in welche die Enden der Eileiter übergehen; in das Atrium mündet auch die Samentasche durch einen unparen Gang. Die Eibehälter sind von einem deutlichen Mesenterium umgeben; die Leibeswand besteht aus Cuticula, Hypodermis und Muskelschicht, an die sich ein Peritoneum legt, welches aus schönen Epithelzellen besteht. Die Kerne der Hypodermis liegen

in der körnigen Matrix; jede Muskelfaser ist gekernt, ein Parimysium ist nicht vorhanden. Verf. wendet sich gegen die wesentlich anderen Darstellungen Villots, welche sich auf diese Verhältnisse beziehen. *F. Vejdovsky. Studien über Gordiiden. Zeitschr. für wissensch. Zoolog. Bd. XLVI, Heft 2, Leipzig* 1888, *pag. 188—216, tab. XVIII.*

Camerano bringt eine ausführliche Untersuchung über die Anatomie und Histologie der Gordien, bei der besonders Gordius tolosanus, Villoti, de Filippii, Rosae, Pioltii, Preslii und tricuspidatus als Untersuchungsmaterial dienten. Die äussere Hülle zerfällt in eine äussere Cuticularschicht, eine sehr starke fibrilläre Cuticularschicht und eine zellige Epidermis oder Matrix; mitunter findet sich über und unter der fibrillären noch ein von granulöser Substanz unterbrochenes Stratum. Um den Oesophagus legt sich ein Nervenring; zwei durch eine Commissur verbundene Dorsal- und Ventralganglien findet Verf. nicht. Meissner's Bauchstrang ist der Hauptnerv, welcher sich vorn am Kopfe in 2 Aeste theilt und den Oesophagus umfasst; nach vorn von jedem der beiden Aeste zweigt sich an der Rückenseite ein nach der Kopfcalotte gehender Nerv ab; ausserdem finden sich 2 fast zu einer Masse verschmolzene Supraösophagealganglien, in Faserstränge eingesprengte Ganglienzellen, 2 starke Nervenmassen, die von dem vorderen und oberen Theil des Supraösophagealganglion austreten, mit einander verschmelzen und nach dem oberen Theil der Kopfcalotte ausstrahlen. Die Längsmuskeln sind cölomyar wie bei den Nematoden, Ringmuskeln fehlen. Der parenchymatöse Zellkörper ist vielfach in eine Art Bindegewebe umgewandelt, welches den Reproduktionsorganen als Stütze dient. Der Digestionskanal atrophirt bei geschlechtsreifen Formen; am wenigsten noch bei G. tolosanus, und mündet bei beiden Geschlechtern in eine Cloake; das Atrium Vejdovsky's oder der Uterus Villot's ist eine Dilatation des untersten Endes des Digestionscanals. Der Rückenkanal ist nicht ein fünfter Ast des Ovarium, Rücken- und Seitenlinien fehlen. Das Männchen hat 2 lange Hoden und 2 Vasa deferentia, die in die Cloaken-Dilatation des Darms münden; das Weibchen führt 2 lange Ovarien und 2 Ovidukte, die gleichfalls in die Cloakendilatation des Darms einlaufen, in welche auch ein langes und weites Receptaculum seminis tritt. Die freilebenden, geschlechtsreifen Gordien sind gewissermassen nur grosse Reproduktionsorgane; der vordere Theil kann des Lebens fast beraubt sein, während der hintere, von einem Ganglion caudale innervirt, sich lebhaft bewegt. Villot's Wassergefässsystem existirt nicht; die Gordien sind mit den Nematoden näher verwandt als mit den Acanthocephalen. *L. Camerano. Ricerche intorno alla anatomia ed istologia dei Gordii, Torino* 1888, *63 pg., 9 tab. Bollet. Mus. Zoolog. anat. comp. vol. 3, No. 38. Recherches sur l'anatomie et l'histologie des Gordiens. Arch. Ital. biolog. t. 9, fasc. 3, pag. 243 —248.*

Camerano beschreibt ferner Gordius Villoti Rosa = aquaticus

Villot, zu welcher Art als Localvarietäten vielleicht auch G. Peronciti, G. Rosae und G. Pioltii des Verf. gehören; ferner Gordius tolosanus Duj., G. affinis Villot, G. violaceus Baird, G. alpestris Villot, G. Preslii Vejdovsky, G. tricuspidatus Duf., zwei neue Arten sind Gordius Wolterstorffi, 140—260 mm lang, bei Frankfurt gefunden; die Cuticula ist mit länglich runden Feldern versehen, deren Ränder eingebuchtet sind, zwischen denselben stehen kleine rundliche Knötchen; Gordius Tellinii ist Chordodes verwandt; die Form wurde im Valle del Tagliamento gefunden, ist 100—160 mm lang und zeigt auf der Cuticula an der Basis verwachsene Gruppen von kleinen cylindrischen Hervorragungen. *L. Camerano. Ricerche sopra i Gordii d'Europa e descrizione di due nuove specie. Bollet. Mus. di zoolog. ed anat. comp. Torino vol. III*, 1888, *No. 42, pag. 1—10, 1 tav.*

Ders. Verf. beschreibt auch einen in Birmanien gefundenen männlichen Gordius von 150 mm Länge und 0,8 mm Breite, unter dem Namen Gordius Feae; das Schwanzende mündet in 2 kegelförmige Spitzen; hinter der Cloakenmündung liegt eine Scheibe, welche ihre beiden spitzen Ausläufer in die Kegel hineinsendet; die Haut ist durch 2 unter sich parallele, sich kreuzende Liniensysteme in Rhomben getheilt, in ihr stehen unregelmässig rundliche Alvolen mit glänzendem, punktförmigem Mittelpunkt und ausserdem kleine griffelförmige Erhabenheiten. *L. Camerano. Descrizione di una nuova specie del genere Gordius, raccolta in Birmania dal S. L. Fea. Annale Mus. civic. di stor. natur., ser. 2, vol. VI (XXVI), Genova* 1888, *pag. 168—170.*

Verf. und **Cerruti** berichten auch, dass von einem an Leibschmerzen leidenden 7jährigen Knaben ein 190 mm langes Exemplar von Gordius Villoti Rosa ausgebrochen wurde, und führen Verff. die übrigen im Menschen beobachteten Arten an, nämlich G. tolosanus Duj., G. varius Leidy, G. Villoti Rosa, und einige unbestimmte Exemplare. Obgleich Bacounin feststellte, dass Gordien in einer Temperatur von 38° nicht leben können und im Menschen bald völlig verdaut werden, obgleich erwachsene Gordien häufig genug in Bächen, Brunnen und Wassertrögen vorkommen, so meinen Verff. doch, die microscopischen Larven könnten sich, mit dem Trinkwasser in den Magen gelangt, im Menschen weiter entwickeln; sie hielten den Menschen für einen Wirth der Gordien, wenn auch nicht für einen normalen. *G. B. Cerruti e L. Camerano. Di un nuovo caso ai parassitismo di Gordius adulto nell' uomo. Giornale R. Accad. medic. Torino* 1888, *No. 6—7.*

Michel findet, ohne von Camerano's Arbeit Kenntniss gehabt zu haben, dieselben Verhältnisse wie dieser, nämlich dass die subcuticulare Schicht der Gordien zelliger Natur und daher keine Hypodermis, sondern ein Epidermis sei. *A. Michel. De l'existence d'un véritable épiderme cellulaire chez les Nématodes et spécialement chez les Gordiens. Compt. rend. Acad. sc. Paris, t. CVII*, 1888, *No. 27, pag. 1175—1177.*

Villot hält nur die Gordien für erwachsen, bei denen nicht nur die Geschlechtsorgane völlig entwickelt sind, sondern auch die Cuticula ganz chitinisirt ist; die Entwicklung der Geschlechtsorgane geht oft der Chitinisirung der Cuticula vorauf; freilebende Exemplare mit noch nicht chitinisirter Cuticula werden als junge bezeichnet. Von G. Preslii, impressus, Perronciti, Rosae, Pioltii sind die Artrechte nicht erwiesen. *M. A. Villot. Encore un mot sur le développement et la détermination specifique des Gordiens adultes. Zoolog. Anz. XI, Leipzig,* 1888, *No. 271, pag. 70—72.*

Bertkau fand früher wahrscheinlich zu Mermis gehörige Helminthen von 20—30 mm. Länge in Salticus formicarius und Tegenaria atrica, uunmehr aber eine wahrscheinlich zu Mermis albicans gehörige Form in einem Exemplar von 113 mm. Länge in Tarentula inquilina, das von selbst den Wirth verliess, um sich in die Erde zu begeben. *P. Bertkau. Ueber Mermis in Tarentula inquilina und die durch den Parasiten bedingte Sterilität des Wirthes. Verhandl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalen u. d. Reg.-Bez. Osnabrück, Bd. 45, Bonn* 1888, *pag. 91—92.*

Acanthocephalen.

Knüpffer untersucht die Anatomie, besonders den Bau der weiblichen Glocke von Echinorhynchus haeruca, polymorphus, globulosus, strumosus und einer neuen, 8 – 14 mm langen, mit einem 8 Längsreihen von Haken tragenden Rostellum versehenen Art aus Spermophilus citillus. Der Eileiter ist doppelt; den Fundus der Glocke, des muskolösen Schluckapparates, bilden die grossen Glockenschlundzellen, welche die beiden Leitungsröhren bilden und Glockenschlundgänge genannt werden; sie führen von der Glocke in den Uterus oder Eileiter, dessen Ende die Vagina bildet und stehen dorsal durch je eine Oeffnung mit der Leibeshöhle in Verbindung; die Glocke ist muskulös und aussen von einem Sphincter umgeben. *P. Knüpffer. Beitrag zur Anatomie des Ausführungsganges der weiblichen Geschlechtsproducte einiger Acanthocephalen. Mém. Acad. Imp. sc. St. Petersbourg, t. XXXVI,* 1888, *No. 12, pag.* 1—18, *tab. I—II.*

Grossi und **Calandruccio** berichten über einen im Menschen parasitirenden Echinorhynchus, dessen Zwischenwirth eine Blaps ist. Echinorhynchus moniliformis Brems., früher in Arvicola arvalis und Cricetus vulgaris gefunden, lebt in Sicilien auch in Mus decumanus und Myoxus quercinus, wenigstens ist die Identität mit Ech. monilifornis sehr wahrscheinlich; das Rostellum hat Haken in 15 Quer- und 14 Längsreihen. Die Larve lebt, oft sehr zahlreich, encystirt in Blaps mucronata Latr. Calandruccio verschluckte zahlreiche dieser Larven und entleerte nach 3 Wochen 53 erwachsene Echinorhynchen; ein Fütterungsversuch bei einer Ratte war ebenfalls erfolgreich. (Die Sicilianerinnen, welche Blaps-Larven als Schönheitsmittel essen, sollen viel an diesem Echinorhynchus leiden). *B. Grassi und S. Calan-*

druccio. Ueber einen Echinorhynchus, welcher auch im Menschen parasitirt und dessen Zwischenwirth ein Blaps ist. Centralbl. für Bact. u. Parask. II. Jahrg., Bd. III, Jena 1888, *No. 17, pag. 521—525.*

Leidy findet in allen Exemplaren der Terrapin (welche Schildkröte gemeint ist, lässt Verf. rathen) Echinorhynchus hamulatus (*l. c.*), ferner Echinorhynchus proteus im Darm vom Striped Bass (Labrax lineatus) (*l. c.*).

Trematoden.

Monticelli giebt eine schätzenswerthe Uebersicht über die Anatomie und Entwicklungsgeschichte der gesammten bis jetzt bekannten Trematoden und bespricht dabei die Körperform und die Bewegungen, die Cuticulargebilde, das Muskelsystem, das Parenchym, die Verdauungsorgane, das excretorische Gefässsystem mit den Wimpertrichtern, das Nervensystem, die Geschlechtsorgane, die Embryologie, die embryonale und die postembryonale Entwicklung und die systematische Eintheilung. Einen Auszug des Inhalts zu geben ist nicht gut möglich und müssen wir uns auf einige kurze Notizen beschränken. Der Laurer'sche Canal der digenetischen Trematoden ist morphologisch der Vagina der monogenetischen gleichzusetzen; er ist ein sehr zurückgebildetes Organ von zweifelhafter Function; mit Recht hält Verf. es für unnöthig und unzweckmässig, für Larvenformen, deren Zugehörigkeit zu bekannten Gattungen man kennt, neue Gattungsnamen zu schaffen, wie es noch in letzter Zeit bei Cestodenlarven geschehen ist. Nitzschia, Epibdella, Phyllonella, Placunella und Encotyllabe mit Tristomum zu vereinigen, wie Taschenberg es will, hält Verf. nicht für richtig; den älteren Namen Phylline ersetzt Verf. mit Unrecht durch den jüngeren Epibdella, ebenso Gynaecophorus (1858) durch Bilharzia (1872); Benedenia ist ganz gleichbedeutend mit Phylline. Microbothrium apiculatum Olsson wird identisch sein mit Pseudocotyle squatinae Hesse und van Bened., Echinella und Pteronella sind nicht gleichbedeutend mit Udonella; Temnocephala rechnet Verf. nach dem Vorgange von Haswell zu den Trematoden; Eurycoelum Brock ist ein Distomum.

Die Eintheilung der gesammten Trematoden ist folgende:

I. Monogena. 1. Familie Tristomeae. 1. Subfamlie Tristomidae.
Gen. Nitzschia, Epibdella (Phylline), Phyllonella, Trochopus, Placunella, Tristomum, Acanthocotyle n. gen., männliche Geschlechtsöffnung in der Mitte, weibliche an der rechten Seite.

2. Subfam. Encotyllabidae.
Gen. Encotyllabe.

3. Subfam. Monocotylidae.
Gen. Pseudocotyle, Callicotyle, Monocotyle.

4. Subfam. Udonellidae.
Gen. Udonella, Echinella, Pteronella.

2. Familie Temnocephaleae.
Gen. Temnocephala.
3. Familie Polystomeae. 1. Subfam. Octocotylidae.
Gen. Octocotyle (Subgen. Octocotyle, Glossocotyle, Ophicotyle, Choricotyle, Dactycotyle, Pterocotyle), Pleurocotyle, Diplozoon, Anthocotyle, Phyllocotyle, Hexacotyle, Platycotyle, Plectanocotyle.
2. Subfam. Polystomidae.
Gen. Polystomum, Erpocotyle, Onchocotyle, Diplobothrium, Sphyranura.
3. Subfam. Microcotylidae.
Gen. Microcotyle, Axine, Gastrocotyle.
4. Subfam. Gyrodactylidae.
Gen. Calceostoma, Tetraonchus, Dactylogrus, Gyrodactylus, Diplectanum.
II. Digena. 1. Familie Amphistomeae. 1. Subfam. Amphistomidae.
Gen. Amphistomum, Gastrothylax, Diplodiscus, Gastodiscus, Homalogaster.
2. Subfam. Aspidobothridae.
Gen. Aspidogaster.
2. Familie Diplostomeae. 1. Subfam. Diplostomidae.
Gen. Diplostomum, Holostomum.
2. Subfam. Polycotylidae.
Gen. Polycotyle.
3. Familie Distomeae. 1. Subfam. Distomidae.
Gen. Cephalogonimus, Urogonimus n. gen., Geschlechtsöffnungen am Körperende; Distomum, Rhopalophorus, Mesogonimus n. gen., Geschlechtsöffnungen hinter dem Bauchsaugnapf; Bilharzia (Gynaecophorus).
2. Subfam. Gasterostomidae.
Gen. Gasterostomum.
4. Familie Monostomeae. 1. Subfam. Monostomidae.
Gen. Monostomum, Notocotyle, Opisthotrema.
2. Subfam. Didymozoonidae.
Gen. Didymozoon, Nematobothrium.

Ein vollständiges Litteratur-Verzeichniss beschliesst die dankenswerthe Arbeit. *F. L. Monticelli. Saggio di una morfologia dei Trematodi. Napoli* 1888, *130 pag.*

Brandes behandelt in eingehender Weise die Familie der Holostomeen, welche aus den Gattungen Diplostomum, Polycotyle, Hemistomum und Holostomum besteht; der Arbeit soll bald eine zweite mit Abbildungen versehene Ausgabe folgen. Nach einer historischen Einleitung bespricht Verf. die Körperform, das Verdauungssystem, das Geschlechtssystem, das Wassergefässsystem und die Entwicklungsgeschichte. Die bisher als Bauchseite aufgefasste Fläche ist in Wirklichkeit die Rückenseite. Nicht nur die bisher zu Tetracotyle gestellten Formen, sondern auch Codonocephalus Diesing, alle v. Nordmann'schen Diplostomum-Formen, Tylodelphys

und Heptastomum Diesing's und Schomburgk's, Monocerca Heterobranchi Wedl's und Holostomum musculicola Waldenburg's sind als Larven hierher zu ziehen. Stets ist ein Mund- und Bauchsaugnapf vorhanden, ausserdem aber vorn ein eigenthümlicher Haftapparat; der Körper ist durch eine Ringfurche in einen vorderen und hinteren Theil geschieden. Im vorderen Drittel des hinteren Körpertheils liegt das Ovarium; dahinter finden sich die beiden Hoden; der Oviduct lässt den Laurer'schen Kanal nach der Rückenseite austreten; am hinteren Körperende liegt der Geschlechtskegel, den der Uterus durchsetzt; am Grunde des Geschlechtskegels mündet in den Uterus die Samenblase. Im vorderen Körpertheil liegt ein Drüsenzapfen, in den Drüsenschläuche einmünden; er wird von den Seitenlamellen tutenförmig umhüllt. Der Körper ist über die Rückenfläche zusammengekrümmt. Bei Diplostomum ist der hintere Körpertheil abgeflacht und der Haftapparat besteht in einer mit Papillen ausgekleideten Höhlung; bei Hemistomum sind die Seitenwände des flachen Vorderkörpers stark nach der Bauchseite hin eingerollt und der Haftapparat wird von einem compacten Zapfen gebildet; Polycotyle zeigt saugnapfartige Gebilde auf dem Rücken und bei Holostomum sind die lamellösen Seitenwände des Vorderkörpers verschmolzen, so dass ein Becher gebildet wird, in dem ein conischer Zapfen mit tiefer Centralhöhlung steht. Folgende Arten beschreibt Verf. z. Th. als neu; Diplostomum spathula (= Hemistomum spathula) aus dem Darm von Falco palumbarius; Diplostomum spathulaeforme aus dem Darm von Strix otus, wahrscheinlich aus Tetracotyle Colubri erzogen; Diplostomum abbreviatum aus Crocodilus; Diplostomum pseudostomum Poirier = Distoma pseudostoma von Willemoes-Suhm; Diplostomum longum aus Crocodilus; Diplostomum bifurcatum = Distoma bifurcatum Wedl.; Hemistomum pileatum = Holostomum erraticum von Linstow aus Sterna caspica, Larus glaucus, Colymbus arcticus und Mergus merganser; Hemistomum ellipticum aus Piaya cyanea, Holostomum vaginatum aus Cathartes spec.?, Holostomum bursigerum = Holostomum longicolle aus Larus ridibundus, Holostomum sphaerocephalum Dies. = Amphistomum sphaerocephalum Westr. = Holostomum Westrumbi Cobbold; Holostomum eustemma = Eustemma caryophyllum Dies., Holostomum cruciforme scheint Holostomum sphaerula aus Oriolus cristatus gleich zu sein; Holostomum cinctum aus Ardea spec.?, Holostomum bulbosum aus dem Datum von Geronticus albicollis und Nauclerus furcatus, Holostomum ellipticum aus Bubo magellanicus, Holostomum megalocephalum aus Stomias spec.?, Holostomum lagena Molin ist wahrscheinlich gleichbedeutend mit Holostomum variabile aus Strix passerina. *G. Brandes. Ueber das Genus Holostomum Nitzsch. Zoolog. Anz., IV. Jahrg., Leipzig* 1888, *No. 285, pag. 424—426. Die Familie der Holostomeae, ein Prodromus zu einer Monographie derselben, Leipzig* 1888.

Hoyle giebt eine Uebersicht über die Anatomie und die Entwicklungsgeschichte von Distomum hepaticum im besonderen und

eine Systematik der Trematoden und eine Schilderung ihres Baues und ihrer Fortpflanzung im allgemeinen; weil der Ruderschwanz einer von Fewkes beschriebenen frei im Meere schwimmenden Cercarie in Ringen angeordnete Borsten zeigt, glaubt Verf. hieraus eine Verwandtschaft der Trematoden mit den Anneliden erkennen zu können. *W. E. Hoyle. General sketch of the Trematoda. Edinburgh.* 1888, *19 pg., 4 pltes.*

Pachinger studirt die Anatomie von Distomum clavigerum, cylindraceum, cygnoides, hepaticum und lanceolatum, und findet, dass die Flimmertrichter nicht wandungslose Lücken in den Körpergeweben sind, sondern kleine Bläschen darstellen, in deren Wandungen Fasern sichtbar sind. Die als Protoplasmafortsätze bezeichneten Ausläufer sind feine Capillarröhrchen; in den mit ihnen in Verbindung stehenden Lacunen finden sich einzeln stehende Flimmerhaare. Die Excretionsgefässe haben kein Endothel und keine Drüsenzellen, sehr zahlreiche Capillaren aber münden in sie hinein; das Grundgewebe ist eine strukturlose Gallertmasse. Distomum clavigerum hat auffallend grosse Centralganglien, von jedem, durch eine Commissur verbunden, gehen 3 starke Längsnerven nach hinten, von denen der äussere sich jederseits im hinteren Körperdrittel gabelt und sich an das Ende des Darms legt. In Bezug auf die Art der Begattung folgt Verf. der Anschauung Sommer's; Verf. findet in beiden Arten ein eiförmiges Organ, das mit dem Ovarium in Verbindung steht und Uterus genannt wird; in demselben soll die Befruchtung der Eier stattfinden. Die Darmepithelzellen senden Pseudopodien aus. Der Laurer'sche Kanal kann als Begattungsorgan nicht dienen, befindet sich Sperma in ihm, so ist es vom Uterus aus hineingelangt. D. cylindraceum hat keine Schalendrüse (nicht richtig, Ref.), aber Zellen von der Innenwand des Oviducts lösen sich von der Wandung ab, bersten und liefern so den Stoff zu den Eischalen. *A. Pachinger. Negyedik közlemény béhaink pazitaihoz s újabb adatok a Trematodák boncz-és élattanahoz. Orv. Term. tud. Ertesitö. Neuere Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Trematoden. (Ungarisch u. deutsch). Klausenburg* 1888, *18 pg., 2 Tfln.*

Stossich beschreibt ausser mehreren bekannten Arten als neu Distomum polyorchis aus dem Darm von Corvina nigra, Distomum Brusinae aus der Cloake von Oblata melanura, Distomum albocoeruleum aus Sargus Salviani, Distomum Giardii aus dem Darm von Naucrates ductor, Distomum Carolinae aus dem Darm von Alosa finta, Distomum tergestimum aus den Append. pylor. von Oblata melanura und Distomum micracanthum aus dem Darm von Pagellus erythrinus. *M. Stossich. Appendice al mio lavoro. „J. Distomi dei pesci marini e d'acqua dolce". Programm. Ginnasio comm. sup. Trieste, ann. XXV, 1888.*

Lopez beschreibt als neu Distomum Richiardii, ein Distomum von 18 mm Länge und 13,5 mm Breite mit grossem Bauchsaugnapf aus Acanthias vulgaris. *C. Lopez. Un Distoma pro-*

babilmente nuovo. Atti soc. Toscana sc. natur. process. verbal. Pisa, Luglio 1888, *vol. VI, pag. 137—138.*

Leidy findet im Darm von Fiber zibethicus (Muskrat) Distomum echinatum, wahrscheinlich aus Enten stammend, also als Pseudoparasit, da Enten von Fiber gefressen werden; ferner Amphistomum subtriquetrum, das auch in Castor fiber vorkommt (*l. c.*). Ferner entdeckt Verf. im Terrapin, einer Schildkröte, vielleicht Terrapena carinata Latr. im Darm Amphistomum grande, in der Harnblase Polystomum oblongum, dem von Wright in Aromochelys odoratus gefundenen ähnlich; im Schlund und in der Nase Polystomum ocellatum, das als Polystomum coronatum n. sp. beschrieben wird (*l. c.*). An den Kiemen und im Pharynx von Labrax lineatus (Rock fish) lebt nach demselben Verf. Distomum galactosomum n. sp., es ist 8—12 mm lang und 2 mm breit, der Bauchsaugnapf ist etwas grösser als der Mundsaugnapf (*l. c.*).

Nach **de Magalhães** waren 3 Enten unter den Erscheinungen der Erstickung gestorben und beherbergten in der Trachea und den Bronchien zahlreiche Monostomen von 12 mm Länge und 5 mm Breite; die 0,1 mm langen und 0,065 mm breiten Eier enthielten einen bereits entwickelten Embryo mit schwarzen Augenflecken (ähnlich wie bei Monostomum mutabile und nigropunctatum Ref.) *l. c. pag. 12—19. fig. 1—5.*

Fritsch bespricht Gynaecophorus haematobius und meint, die Infektionsquelle werde unreines Trinkwasser sein; das Weibchen trägt auf seiner Körperoberfläche feine, cylindrische Stacheln, die von hinten nach vorn gerichtet sind; dicht über dem Bauchsaugnapf theilt sich der Darm in 2 Schenkel, und an der Grenze zwischen dem 1. und 2. Körperviertel vereinigen sie sich wieder zu einem Rohre, das hinten im Körper blind endigt. Hinter dem Bauchsaugnapf liegt die Vulva und der Eileiter geht etwa 0,6 mm von ersterem in die birnförmige Schalendrüse über, in deren Hohlraum ein Ei Platz findet. Das Ovarium liegt unmittelbar hinter dem Wiedervereinigungspunkt der Darmschenkel, die Dotterstöcke sind mächtig entwickelt und um den unpaaren Darmtract gelagert; die beiden Hauptstämme des Excretions-Apparates vereinigen sich unterhalb des Darmblindsackes, der hinten in einen Porus excretorius ausmündet. Der Hautmuskelschlauch wird in der hinteren Körperhälfte mächtiger, Ringmuskeln sind nirgends deutlich, der unpaare Darmtract hat muskulöse Ringfasern und das Epithel zeigt körnige Protoplasma-Fädchen; die Eier tragen einen Seiten-, selten einen Endstachel. Beim Männchen fehlen an der eingerollten Bauchseite, dem Canalis gynaecophorus, die Stacheln; der Darm verhält sich ähnlich wie beim Weibchen; die Mündung des Samenleiters liegt nicht am Rande des Bauchsaugnapfes, sondern in der Tiefe des Anfangsstückes des Canalis gynaecophorus; Begattungsorgane fehlen. Der mit 5 Aussackungen versehene Hoden ist, wie die weibliche Keimdrüse, sackförmig. Die Samenblase ist eine seitliche Ausbuchtung des Hodenausmündungsganges. Die Cuticula zeigt warzenförmige Erhebungen;

auch beim Männchen fehlen Ringmuskeln, dagegen sind die Dorsoventralmuskeln stark entwickelt; das Weibchen ist in der Regel viel länger und schlanker als das Männchen. *Fritsch. Zur Anatomie v. Bilharzia haematobia. Arch. f. microscop. Anat., Bd. 31, Bonn 1888, Heft II, pag. 293—302, 2 Tfln.*

Nach **Grassi** und **Rovelli** findet sich Bilharzia crassa bei 75 Procent aller Rinder bei Catania auf Sicilien, ist also nicht auf Afrika beschränkt. *G. B. Grassi und G. Rovelli. La Bilharzia in Sicilia. Atti Accad. Lincei Rendicont., ser. 4, vol. IV, fasc. 3, Roma* 1888, *pag. 799.*

S. auch **J. A. Nunn.** *The Bilharzia haemotobia. Veterinary Journ.* 1888, *pag. 407—410.*

Zeller schildert den Geschlechtsapparat von Diplozoon paradoxum und giebt an, dass die Anordnung desselben dem bei den übrigen Trematoden vorkommenden Typus gleicht, jedoch ist nur ein Hoden vorhanden und der Dottergang schwillt an seinem Ende zu einem grossen Dottersock an; der Laurer'sche Canal mündet nicht auf der Rückenfläche, sondern neben der männlichen Geschlechtsöffnung und entspringt von dem Canal, welcher Dottersack und Ovarium verbindet; er wurde mit Samen gefüllt gefunden; die Begattung ist eine gegenseitige und hält Verf. an der Meinung fest, dass der Laurer'sche Canal als Vagina functionirt; ein Cirrus und eine Schakendrüse fehlen hier. *E. Zeller. Ueber den Geschlechtsapparat von Diplozoon paradoxum. Zeitschr. für wissensch. Zoolog. Bd. XLVI, Leipzig* 1888, *Heft 2, pag. 233—237, tab. XIX.*

Voeltzkow studirt die Lebensgeschichte und den Bau von Aspidogaster conchicola, der im Herzbeutel, der Niere und dem rothbraunen Organ von Anodonta nnd Unio, meistens zu 4—6 Exemplaren bei einander lebt, aber niemals in der Leber. Die ovale Saugscheibe ist durch 3 Längsleisten in 4 Reihen rechteckiger Fächer getheilt; in einer 1 procentigen Salzlösung leben sie 4—5 Wochen. Die structurlose Cuticula ist ungemein dünn, darunter folgt eine dickere Subcuticnla, unter dieser liegt eine Ring-, eine Längs- und wieder eine Ringfaserschicht. Ein Septum scheidet den Körper in einen oberen und einen unteren Theil; im oberen liegen der Verdauungsapparat, Begattungsorgane und Dotterstöcke, im unteren Hoden, Ovarium und Dotterblase. Das Körperparenchym wird durch grosse, blasige Zellen gebildet, welche ovale Kerne zeigen; ausserdem finden sich spindelförmige, durch Ausläufer unter einander anastomosirende Zellen mit körnigem Protoplasma, Kern und Kernkörperchen. Der Verdauungsapparat besteht aus Mund, Schlundkopf und Darm; ersterer zeigt eine Ober- und eine Unterlippe; der Schlundkopf ist muskulös, er kann in den Mundsaugnapf vorgestossen werden und ist von traubigen Speicheldrüsen eingefasst. Der Darm endet blindsackartig und hat an der Innenwand flaschen- oder pallisadenförmige, lange Zellen, die in das Lumen hineinragen und an ihrer Spitze ein oder mehrere lichtbrechende Kügelchen tragen, die Fetttröpfchen sind und von der aufgenommenen Nahrung

herrühren. Das Gefässsystem besteht aus dem Expulsionsschlauch mit der Endblase und dem nach aussen führenden Porus, den zuleitenden, flimmernden Gefässen mit dem nicht flimmernden Verbindungsstück und den Capillaren, die in die Enden der flimmernden Gefässe münden. Zwei grosse Expulsionsschläuche verlaufen an der Bauchseite innerhalb der Bauchscheibe, um hinten in einen gemeinsamen, becherförmigen Hohlraum zu münden. Der Schlauch hat starke äussere Ring- und schwache innere Längsmuskeln und zeigt regelmässige Pulsationen; in das Vorderende jedes Schlauches inserirt sich ein stark geschlängeltes, nicht flimmerndes Gefäss, das nach vorn läuft, dort nach hinten umbiegt und nun Flimmerung zeigt und sich stark verästelt; der linke Stamm tritt an die Geschlechtsorgane und den Bauchsaugnapf, der rechte an den Darm und die Rückenseite; Flimmertrichter wurden nicht gefunden. Das Centralnervensystem besteht aus einem schmalen, dem vorderen Ende des Pharynx aufliegenden Bande, von dem nach vorn jederseits ein Nervenstrang zum Mundnapf, nach hinten jederseits ein starker Nerv in die Saugscheibe tritt; nach unten geht links und rechts ein Strang ab, der sich um den Pharynx legt, jedoch ohne sich mit dem der anderen Seite zu einem Ring zu verbinden.

Am Rande der Saugscheibe liegen, entsprechend den Einkerbungen, becherförmige Organe, welche Tastorgane zu sein scheinen und vorgestülpt und durch einen Musculus retractor zurückgezogen werden; in der Bauchscheibe liegen ausserdem flache, drüsige Gebilde dicht unter der Haut, vielleicht Schleimdrüsen. In der Haut finden sich überall, besonders vorn, flaschenförmige, einzellige Hautdrüsen und runde oder ovale Zellen. Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen aus Ovarium, Eileiter und Vulva, Dotterstöcken und Dotterbehälter. Hinter dem Eierstock liegt der Hoden; ausserdem findet sich ein Vas deferens und ein Penis mit Vesicula seminalis. Die Tuba, ein gefächerter Gang, führt vom Ovarium in einen Ootyp genannten Raum; hier setzt sich der stark flimmernde Eiergang an, welcher den gemeinschaftlichen Dottergang aufnimmt; die Dotterstöcke münden in 2 Dottergänge, welche in einen gemeinschaftlichen Dotterbehälter führen. Die Vulva findet sich vor dem Vorderende der Bauchscheibe an der Bauchseite unter dem Penis. Der nierenförmige Hoden liegt an der Bauchseite hinter dem Ovarium, von ihm geht nach oben und vorn das Vas deferens ab, welches in die Vesicula seminalis mündet, die sich an den Sack des Penis heftet. Letzterer ist muskulös und hat an seiner Wurzel einen starken Bulbus, einen in der Achse durchbohrten, eiförmigen Muskelapparat mit strahlenfömigen Scheidewänden: der Penis kann vorgestülpt werden wie der Finger eines Handschuhs; um seine hintere Hälfte legt sich eine als Prostata bezeichnete Drüsenmasse. Die Dotterstöcke liegen zu jeder Seite des Darmes; die Dotterblase hat eine eigenthümliche, rhythmische Bewegung. Von dem flimmernden Eileiter geht an der Strecke zwischen dem Ovarium und der Einmündungsstelle des Dotterganges ein Kanal ab, der ganz bis an

das hintere Körperende führt und hier in ein birnförmiges Dotterreservoir, ein Receptaculum vitelli führt. Ein inneres Vas deferens oder V. d. posterior giebt es nicht und eine innere Befruchtung findet nicht statt. Das erweiterte Ende des Ausführungsganges des Receptaculum vitelli, wo es in den Eileiter mündet, hat stark flimmernde Wandungen und wird als das bereits erwähnte Ootyp bezeichnet. Die männlichen Geschlechtsorgane reifen vor den weiblichen und die Befruchtung geht in der Weise vor sich, dass der biegsame Penis in die weibliche Geschlechtsöffnung eingestülpt wird, was Verf. mehrmals beobachtete. Im Ootyp werden die Eier befruchtet; die Wandung des Eileiters fungirt als Schalendrüse; die Embryonalentwickelung im Ei geht im Körper des Thieres vor sich; sie beginnt mit einer totalen Furchung; eine Zelle umwächst den ganzen Eiinhalt als Hüllmembran, die in der Schale zurückbleibt; man bemerkt an dem jungen Thiere Mund- und Bauchsaugnapf, den Schlundkopf, den Darm und ein Ursecretionsorgan, das anfangs aus 2 stark lichtbrechenden Concretionen besteht, an die sich später jederseits ein Expulsionsschlauch setzt. Die Einwanderung in die Muscheln geschieht wahrscheinlich durch den Darm. Penis, Vulva und Receptaculum vitelli werden vom Ectoblast, Hoden und Ovarium vom Mesoblast gebildet. An dem jungen Saugnapf bilden sich erst Querleisten, dann die mittlern, hierauf die äusseren Längsleisten.

Bei Aspidogaster limacoïdes ist der Hals kürzer und dicker als bei A. conchicola, der $^1/_5$—$^1/_6$ der ganzen Körperlänge einnimmt; die Saugnäpfe sind breiter, die Tastorgane in der Saugscheibe stärker entwickelt; die Geschlechtsöffnung liegt weiter vorn und mündet vor dem Schlundkopf; der Hinterleib ist kegelförmig erhaben und von der Saugscheibe scharf abgesetzt. *A. Voeltzkow. Aspidogaster conchicola. Arbeiten des zootom. Inst. Würzburg, Bd. VIII, Wiesbaden* 1888, *Heft 3, pag. 249—289, tab. XV—XX. Aspidogaster limacoïdes, ibid. pag. 291—293.*

v. Daday findet im Golf von Neapel eine freischwimmende Cercaria, eine Distomumlarve mit 2 Augenflecken, welche als Histrionella setosicauda n. sp. bezeichnet wird. Der dünne, cylindrische Schwanz ist etwa dreimal so gross wie der Körper und ausgezeichnet durch 24 Reihen von Borsten, welche aus Gruppen von je 6 Borsten bestehen; der Körper ist 0,5—0,6 mm lang und 0,28—0,3 mm breit; der Schwanz misst 1,5—1,7 mm bei einer Breite von 0,008—0,1 mm; die Form wird mit Cercaria setifera, Histrionella echinocerca und Histrionella elegans verglichen und ist am nächsten mit der letztgenannten Art verwandt. *E. v. Daday. Eine neue Carcarienform aus dem Golfe von Neapel. Termesz. Füzetek. Bd. XI, Budapest* 1888, *No. 2, pag. 107—109, tab. III, Fig. 12 u. 13. (Deutsch u. ungarisch).*

Monticelli beobachtete an den Eiern eines Teleosteers, wahrscheinlich von Scorpaena, eingekapselte Cercarien und beschreibt die Art und Weise der Schwimmbewegungen derjenigen, die ihren Schwanz noch nicht verloren hatten; letzterer war mit Borsten besetzt, die wie kleine Ruder wirkten. An der Oberfläche des Wassers im

Aquarium der zoologischen Station zu Neapel schwimmende Cercarien waren mit dem Schwanzende in einander verwickelt, das auch mit kleinen Borsten besetzt war, so dass die Thiere gewissermassen einen Rattenkönig (re di topi) bildeten; die Form wird Cercaria Clausii benannt; der Bauchsaugnapf ist kleiner als der Mundsaugnapf und vorn stehen 2 Augenflecken. *F. S. Monticelli. Breve nota preliminare sulla Cercaria setifera Müller. Bollet. soc. natur. Napoli, ser. 1, vol. II, Napoli* 1888, *fasc. II.*

Cestoden.

Zschokke beschreibt als neu Taenia argentina aus Rhea americana und findet, dass die Art unbewaffnet ist, am Scolex aber einen fünften, scheitelständigen Saugnapf hat. In der subcuticularen Zellschicht liegen lange, schlanke, flaschenförmige Elemente von granulösem Inhalt; man findet Längs-, Transversal- und Dorsoventral-Muskeln; die Gliederkette durchziehen 4 Hauptstämme des Gefässsystems; am Grunde des Frontalsaugnapfes werden sie durch eine Ringcommissur verbunden, und die beiden dorsalen Stämme verschwinden schon im ersten Viertel des Körpers, während die ventralen am Hinterende jedes Gliedes durch eine Quercommissur verbunden werden und im letzten Gliede sich zu einem durch einen Porus nach aussen mündenden Gang vereinigen. Die beiden Längsstämme des Nervensystems bilden dicht unter dem Frontalsaugnapf eine starke Quercommissur. Der Cirrus kann handschuhfingerartig aus seiner Tasche vorgestülpt werden; er ist ein selbstständiges Organ und trägt in vorgestrecktem Zustande die cilientragende Innenfläche aussen; ein Eindringen in die Vagina ist leicht möglich. In jeder Proglottide findet sich nur ein grosser Hoden; die Kalkkörperchen umgeben denselben dicht und in regelmässigen Lagen. Der Keimstock ist doppelt, fächerartig verbreitert und der Dotterstock quer am Hinterende der Proglottide. *P. Zschokke. Ein Beitrag zur Kenntniss der Vogeltänien. Centralbl. für Bact. u. Parask. 2 Jahrg., Bd. III, Jena* 1888, *No. 1, pag. 2—6; No. 2, pag. 41—46.*

Bérenger-Féraud bespricht in ausführlicher Weise die Tänien des Menschen vom clinischen Standpunkt aus. *L. J. B. Bérenger-Féraud. Leçons cliniques sur les Ténias de l'homme. Paris* 1888, *384 pg.*

Nach **Grassi** ist Pulex serraticeps der gewöhnliche Zwischenwirth von Taenia cucumerina = elliptica; der Cysticercus ist derselbe, welcher in Trichodectes gefunden wurde; bis zu 50 leben in der Leibeshöhle, wurden aber nie in Flohlarven gefunden; Fütterungsversuche mit Cysticerken enthaltenden Flöhen gelangen fast immer (*l. c.*).

Grassi und **Rovelli** finden, dass die Eier von Taenia proglottina Dav. sich in 20 Tagen in Limax cinereus zu Cysticercoiden entwickeln, die sich im Hühnerdarm wieder zur Tänie umwandeln.

Finnen von Bothriocephalus latus des Barsches entwickeln sich im Menschendarm. Ein 10 Tage alter Hund wurde mit Eiern von Taenia elliptica gefüttert und 85 Stunden darauf fanden sich 5 einen halben Centim. lange Exemplare von Taenia elliptica im Darm. *B. Grassi und G. Rovelli. Bandwürmerentwicklung. Centralblatt für Bact. u. Parask. II. Jahrg., Bd. III, Jena* 1888, *pag. 173—174.*

Dieselben Verf. beobachten, dass der Embryo von Taenia elliptica sich in Pulex in eine Blase, lacuna primitiva genannt, verwandelt; der vordere Theil derselben wird zum Rostellum, zu den Saugnäpfen und dem Körper des Cysticercoiden, der hintere zum Schwanz mit den Haken; das Rostellum entwickelt sich aus einer vorderen Einstülpung; bald bildet sich ein Excretionsgefässsystem mit Wimpertrichtern; Cysticercus Taeniae murinae, T. leptocephalae und zweier unbestimmter Tänien werden ebenfalls auf ihre Entwicklung studirt. Die Lacuna primitiva ist bei den Cysticercoiden virtual, bei den Cysticerken real. *B. Grassi und R. Rovelli. Intorno allo sviluppo dei Cestodi. Atti Accad. Lincei, Rendiconti, anno 285, vol. IV, ser. 4, Roma* 1888, *fasc. 12, pag. 700—702.*

Grassi und **Calandruccio** meinen, dass Taenia elliptica sich im Hunde direct ohne Zwischenwirth aus den Eiern entwickeln könne. *B. Grassi und S. Calandruccio. Bandwürmerentwicklung. Centralbl. für Bact. u. Parask. 2. Jahrg., Bd. III, No. 6, pag. 174.*

Auch **Sonsino** findet, dass ausser Trichodectes latus auch Pulex serraticeps der Zwischenwirth von Taenia cucumerina ist; da die Eier etwa 4—6 mal grösser sind als das Lumen des Saugrüssels des Floh's, so meint Verf., die Aufnahme der Eier müsse im Larvenstadium des Floh's vor sich gehen. *l. c. pag. 44—47.*

Lutz meint, dass die Uebertragung von Taenia elliptica nicht nothwendig durch den Zwischenwirth Trichodectes zu erfolgen brauche; eine directe Entwicklung finde wohl bei Tänien nicht statt, doch könne der cysticercoide Zustand in dem definitiven Wirth durchgemacht werden. Damit will Verf. Leuckart's Beobachtung nicht anfechten, sondern nur die angegebene Möglichkeit offen lassen, wie sie bei Taenia nana angeführt wird; eine directe Entwicklung, ohne dass die Eier den Darm verlassen hätten, nimmt Verf. nicht an. *A. Lutz. Zur Frage der Uebertragung von Taenia elliptica. Centralbl. für Bact. u. Parask., 2. Jahrg., Bd. III, Jena* 1888, *No. 16, pag. 489 bis 490.*

Nach **Brandt** beherbergte ein 14 jähriger Bauernknabe in Russland 48 Exemplare von Taenia cucumerina, der viel mit einem reichlich mit Trichodectes behafteten Hunde gespielt hatte; dasselbe gilt von einem 8 jährigen Mädchen, das 30 Tänien entleerte; in den Kopfhaaren des Kindes wurden zwei Trichodectes gefunden. *E. Brandt. Zwei Fälle von Taenia cucumerina beim Menschen. Zoolog. Anz. XI. Jahrg., Leipzig* 1888, *No. 287, pag. 481—484.*

Bieler findet, dass Taenia elliptica in Exemplaren von nur 5—6 mm Länge massenhaft im Magen der Hunde vorkomme und macht dazu die Bemerkung, dass die Larven dieser Tänie in der

Leber der „Schweine und anderer Thiere“ lebe (!). Archives sc. phys. et nat., 3. sér., t. 19, Genève 1888, No. 6, pag. 558—559.

S. auch **P. Grassi**. *La pulce del cane (Pulex serraticeps Gervais) è l'ordinario ospite intermedio della Taenia cucumerina. Nota preventiva, Catania, 16. Genn.* 1888. **W. S. Gottheil**. *Note of Taenia elliptica. Journ. Comp. Medic. and Surg., vol. 9, No. 2, pag. 126—127.* **F. Krüger**. *Taenia cucumerina s. elliptica beim Menschen. St. Petersburg. med. Wochenschr.* 1887, *No. 41.* Ein 16 Monate altes Kind in Dorpat beherbergte 4 Exemplare.

Tuckermann beobachtet ein Exemplar von Taenia saginata, das die ungewöhnliche Länge von 7,655 Metern hatte; es bestand aus 1061 Proglottiden, welche verschiedene Abnormitäten zeigten, so hatte eine derselben 2 Genitalöffnungen, an jeder Seite eine, 6 auf einander folgende hatten Genitalöffnungen an derselben Seite; es fanden sich eingeschaltete Proglottiden, andere zeigten seitliche Ausbuchtungen am einen Rande. In einem anderen Falle fanden sich flaschenförmige Proglottiden, auch hier wieder eingeschaltete von herzförmiger Gestalt, welche den gegenüberliegenden Rand nicht erreichten, Trennungen in der Längsachse, Abzweigungen im rechten Winkel zur Längsachse. *F. Tuckermann. An interesting specimen of Taenia saginata. Zool. Anz. XI. Jahrg., Leipzig* 1888, *No. 272, pag. 94—95. Supplementary note on Taenia saginata. ibid. No. 287, pag. 374—375.*

Danysz beobachtete ein Exemplar von Taenia saginata, dessen Cuticula an einzelnen Stellen aufgetrieben und fettig degenerirt war; dadurch war sie von der sie ernährenden Unterlage getrennt; sie degenerirte, wurde vom Darmsaft aufgelöst und die darunter folgenden Schichten erlagen alsdann der Digestion bis zur Perforation des Gliedes, welche noch zu Lebzeiten der Tänie erfolgt. *J. Danysz. Recherches sur un Taenia fenêtré. Journ. Anat. et Phys.* 1888, *No. 5, pag. 518—524, pl. XVII.*

Auch **Blanc** bespricht perforirte Glieder von Taenia saginata und Bothriocephalus latus; die Perforation soll von Veränderungen der Rindenschicht herrühren, so dass hier eine partielle Verdauung durch den Darmsaft eintritt. *H. Blanc. Arch. sc. phys. et natur., 3. ser., t. 20, Genève* 1888, *Nr. 10, pag. 347—348. Bullet. soc. Vaud. sc. natur. 3. sér., vol. 24, No. 98, pag. 9—16.*

Siehe auch **E. Perroncito** e **P. Airoldi**. *Caso di tenie mediocanellata e di molte tenie nane in un bambino di 6 anni. Gazz. d. ospit.* 1888, *No. 70, pag. 554—555.*

Moniez zeigt, dass, entgegen der Ansichts Grassi's Taenia nana und Cysticercus tenebrionis nicht als Entwicklungsstufen derselben Art zu einander gehören, dass genannter Cysticercus vielmehr die Larve von Taenia microstoma ist. Dieser und der bezeichnete Cysticercus führen am Scolex 30 Haken von 0,012 mm Länge, während Taenia nana und murina 24 Haken von 0,015—0,018 mm Länge besitzen; ebensowenig ist die Ansicht Grassi's richtig, dass Taenia nana und murina identisch sind. Der Embryo von Taenia

nana ist rund und 0,018 mm gross, der von Taenia murina oval 0,021 resp. 0,027 mm gross, abgesehen davon, dass letztere Tänie viel grösser ist als erstere. *R. Moniez. Sur le Taenia nana, parasite de l'homme, et sur son cysticerque supposé (Cysticercus tenebrionis). Compt. rend. Acad. sc. Paris, t. CVI*, 1888, *No. 5, pag. 368—370.*

Ransom hat im Jahre 1854—55 in den Fäces eines Mädchens in Nottingham dieselben Tänien-Eier, wie Grassi sie bei Taenia nana beschreibt, gefunden. *W. H. Ransom. On the probable existence of Taenia nana as a human parasite in England. The Lancet, London* 1888, *vol. II, No. III, No. 3386, pag. 109—110.*

Siehe auch **E. Comini**. *Ulteriore decorso di due casi di Tenia nana. Gazzetta med. ital. Lombard.* 1888, *No. 9, pag. 81—82.*

Nach **Grassi** bilden Taenia flavopunctata Parona, leptocephala Crepl. und T. diminuta Rud. nur eine Art; die Eier sind 0,084 bis 0,086 resp. 0,070—0,078 mm gross; die Embryonalhäkchen messen 0,011 mm, die Tänie lebt in Mus decumanus, alexandrinus, rattus und musculus; am Scheitel des Scolex steht ein Rostellum, kein fünfter Saugnapf. Die von Parona kürzlich bei einem Kinde beobachtete Taenia flavopunctata (Parona) ist mit T. leptocephala identisch; vielleicht ist auch T. flavopunctata Weinland mit dieser Art gleichbedeutend, indessen sind hier die Eier kleiner, nach Leuckart und Weinland 0,054—0,060 mm gross, nach Leidy aber 0,072 mm. Identisch sind also Taenia diminuta Rud., T. leptocephala Duj., T. flavopunctata oder varesina Parona, vielleicht auch T. flavopunctata Weinland. Verf. fand in Gemeinschaft mit Rovelli mehrere Zwischenwirthe dieser Tänie, eine Microlepidopteren-Raupe, Anisolabris, Forficula annulipes, Akis spinosa, Scaurus striatus und erzog aus den Cysticerken die Taenie im menschlichen Darm; nach 15 Tagen zeigten sich die ersten Eier in den Fäces und auf Eingeben von Felix mas wurden zahlreiche Exemplare von Taenia leptocephala entleert. *B. Grassi. Taenia flavopunctata Weinl., Taenia leptocephala Crepl., Taenia diminuta Rud. Atti R. accad. sc. Torino, vol. 23., disp. 12, pag. 492—501, c. tav.*

Nach **Leidy** wurde mitten in einer Gurke, die in Salzwasser aufbewahrt war, im Staate Jowa in Nordamerika im Jahre 1876 eine Tänie gefunden, die den Haken nach zu Taenia crassicollis gehört (!). *J. Leidy. Reputed Tape-worm in a Cucumber (? Taenia crassicollis). Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia* 1888, *No. 81.*

Schmidt untersucht die Entwicklung der Geschlechtsorgane von Bothriocephalus latus und Triaenophorus nodulosus und findet, dass das Körperparenchyen bisher als Zwischensubstanz bezeichnet ist; was früher in den älteren Arbeiten Parenchymzellen genannt wurde, sind Hohlräume oder auch Formelemente, die nicht zum Parenchym gehören; bei Bothriocephalus wird die Grundsubstanz von einer einheitlichen Masse, einem feingranulirten Protoplasma gebildet; die Sagittalmuskeln junger Proglottiden sind schlanke, spindelförmige Zellen, die an beiden Enden in lange, zarte Fasern auslaufen; erstere sind die Myoblasten. Die erste Anlage der Ge-

schlechtsorgane sind rundliche Ansammlungen von Zellkernen, die sich in 3 über einander liegenden, zunächst parallelen Strängen anordnen und später zur Vagina, zum Vas deferens und Uterus werden. Ein centraler Strang der Anlage des Vas deferens und der Vagina liefert das Epithel und die umhüllenden Massen der Muskulatur. Der Uterus besitzt eine epitheliale Auskleidung, die später schwindet. Hoden, Ovarien und Dotterstöcke entwickeln sich ebenfalls aus der Körpergrundsubstanz, dem Parenchym. Zuerst werden die Leitungsapparate, dann die keimbereitenden Organe gebildet, letztere bald im Zusammenhange mit ersteren, bald unabhängig von ihnen. *F. Schmidt. Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung der Geschlechtsorgane einiger Cestoden. Zeitschr. für wissensch. Zoolog., Bd. XLVI, Leipzig* 1888, *Heft 2, pag. 155—187, tab. XVI—XVII.*

Ijima giebt an, dass Bothriocephalus latus in Japan sehr gemein ist; Taenia mediocanellata kommt sehr viel seltner vor, T. solium wurde noch garnicht beobachtet. Verf. findet, dass, während in Europa Esox lucius, Lota vulgaris und Perca fluviatilis, in seltenen Fällen auch Salmo umbla die Träger der Larven von Bothriocephalus latus sind, in Japan Onchorhynchus Perryi Hilgd. der Zwischenwirth ist, ein Fisch, von dem die Japanesen glauben, dass der Bandwurm von seinem Genuss herstamme; 7 Larven, die ganz mit Braun's Formen übereinstimmten, wurden in der Muskulatur gefunden, von denen Verf. 2, ein heiles und ein nicht intaktes Exemplar verschluckte, nachdem die microscopische Untersuchung der Fäces die Abwesenheit von Bothriocephalus-Eiern ergeben hatte; 22 Tage darauf wurde ein 315 Centim. langer Bothriocephalus mit 1467 Proglottiden entleert. Später wurden bei 7 Exemplaren dieses Fisches 6 mal die genannten Larven gefunden; derselbe wird vielfach roh genossen; andere Fische wurden ohne Erfolg auf Larven untersucht. *J. Ijima. The source of Bothriocephalus latus in Japan. The Journ. of Coll. of science Imp. Univers. Japan, vol. II, part 1, Tokyo* 1888, *pag. 49—56.*

Zschokke beobachtet, dass die Larve von Bothriocephalus latus ausser in Salmo umbla, Trutta vulgaris und Thymallus vulgaris auch in einem im Rhein bei Basel gefangenen Exemplar von Trutta lacustris vorkam, und zwar in etwa 200 Exemplaren von 6—18 mm Länge. *F. Zschokke. Ein weiterer Zwischenwirth von Botriocephalus latus. Centralbl. für Bact. u. Parask. II. Jahrg., Bd. IV, Jena* 1888, *No. 14, pag. 417—419.*

Parona verwahrt sich nochmals gegen Grassi und Ferrara (s. d. vorigen Jahresbericht pag. 35) in Betreff der Prioritätsfrage in Bezug auf die Entwicklungsgeschichte von Bothriocephalus latus, und bemerkt, er habe zuerst in Italien, und zwar im September 1885 in den Hechten einiger italienischer Seeen die Bothriocephalus-Larven gefunden und demonstrirt; keiner vor ihm habe beobachtet, dass diese Larven auch in Barschen leben; am 1. Juli 1886 habe er veröffentlicht, dass diese Larven mit denen Braun's gleich seien; am selben Tage habe er ferner mitgetheilt, dass die in Hechten italieni-

scher Seeen gefundenen Larven sich im Menschen und im Hunde zu Bothriocephalus latus entwickeln, ebenso die in Barschen lebenden, und dass die dortigen Seeen Infectionsherde für Bothriocephalus latus seien. *E. Parona. Ancora sulla questione del Bothriocephalus latus (Bremser) e sulla priorità nello studio delle sue larve in Italia. Gazz. med. Italiana-Lombardia* 1888; s. ferner *B. Grassi. Brevi spiegazioni a proposito dell' articolo del Parona sui botriocephali. Gazz. med. Italiana-Lombardia* 1888, *No. 2.*

Ijima und **Murata** fügen den 2 Fällen, in welchen Bothriocephalus liguloïdes beim Menschen gefunden wurde, 7 neue an; ein Exemplar wurde aus der Urethra eines Knaben entleert, je eins aus der Uretha zweier Männer, drei aus der Orbita von zwei jungen Leuten, nachdem der Conjunctivalsack eröffnet war; eins fand sich unter der Haut der rechten Kniekehle eines Soldaten, der den Parasiten 9 Jahre beherbergt hatte. Eine Cestoden-Larve, Sparganum, fand Verf. auch in Inuus speciosus und Mustelus itatsi, die dem Bothriocephalus liguloïdes ähnlich. *I. Ijima und K. Murata. Some new cases of the occurrance of Bothriocephalus liguloides Lt. Journ. of the Coll. of science Imper. Univers. Japan, vol. II, part. 2, Tokyo* 1888, *14 pg., 1 plte.*

Nach **Monticelli** sind bei Bothriocephalus microcephalus sowohl der Scolex als auch die Geschlechtsöffnung mit einem Hakenkranz (diadema) bewaffnet; die Geschlechtsorgane liegen marginal, unregelmässig abwechselnd, Cirrus und Vagina münden in ein Atrium genitale. *S. Monticelli. Osservazione sul Bothriocephalus microcephalus Rud. Nota preliminare, Napoli* 1888.

Leidy findet im Darm und Magen von Esox reticulatus (Pickerel) Taenia leptosoma n. sp., ohne Hakenbewaffnung (Taenia leptosoma ist ein längs von Diesing für einen Parasiten von Psittacus aestivus gebrauchter Name). (l. c.)

Ref. beschreibt als auf der Challenger-Expedition gefunden Taenia clavulus n. sp. aus dem Darm von Ptilorhis Alberti, Taenia increscens n. sp. aus Haematopus unicolor, Taenia Diomedeae n. sp. aus Diomedea brachyura, Taenia Trichoglossi n. sp. aus dem Darm von Trichoglossus Swainsoni, Tetrabothrium torolosum n. sp. aus dem Magen von Diomedea brachyura und Tetrabothrium auriculatum n. sp. aus dem Darm von Thalassoeca glacialoïdes und Daption capensis (l. c.).

Crety giebt eine morphologische Notiz über Solenonophorus megacephalus. *Crety. Note morfolog. int. al Solenophorus megacephalus Crepl. Bollet soc. Naturalist Napoli, ser. 1, vol. II, ann. II, Napoli* 1888, *fasc. 2, pag. 124—130.*

Villot bezeichnet die Cysticerkoïden als Zwischenformen zwischen den Cysticerken und den wahren Scoleces und nennt sie Pseudocysticerken; die Schwanzblase entsteht bei ihnen durch einen Knospungsprocess (bourgeonnement); sie ist ein neuer Theil, der sich dem Proscolex anfügt; die Schwanzblase knospet aber nicht immer von dem hinteren Theil des Proscolex; bei den Cysticerkoïden kann

sie innen und aussen am Blastogen sprossen, und hiernach werden endogene und exogene Cysticerkoïden unterschieden. Die Larve von Taenia elliptica hat weder Körper noch Schwanzblase und gehört zu den Pseudocysticerken (pseudocystiques). *A. Villot. Sur la classification des Cystiques. Revue biolog. du Nord de la France, I, Lille* 1888—89, *No. 9—10.*

Nach **Kunstler** lebt in Solen vagina eine Cestodenlarve, die microscopisch klein und birnförmig ist und ausser 4 Saugnäpfen einen grossen, scheitelständigen besitzt; in Sepiola atlantica und Pleurobranchia pileus finden sich ähnliche Cestodenlarven, denen aber der grosse Saugnapf fehlt; ausserdem fand Verf. in Solen vagina ein Echinobothrium im Körperparenchym, besonders im Fuss und in letzterem auch häufig eine Redie. *M. Kunstler. Sur de nouveaux vers remarquables. Compt. rend. Acad. sc. Paris, s. CVI,* 1888, *No. 8, pag. 553—554.*

Monticelli behandelt in einer ausführlichen und erschöpfenden Monographie Scolex polymorphus Rud., eine Larve, welche Verf. ausser an manchen bekannten Fundorten auch in Arnoglossus laterna Walb; A. conspersus Canestr. und A. Grohmanni Bonat findet. Durch Fütterungsversuche an Torpedo narce (ocellata) stellt Verf. fest, dass Scolex polymorphus die Larve von Calliobothrium filicolle Zsch. istt. Die Entwicklung der Saugnäpfe vollzieht sich in der Weise, dass die ursprünglich runde Anlage länglich wird, darauf wird dieses Organ durch quere Scheidewände in 2, 3 und endlich 4 Abtheilungen geschieden; die Haken an der vordersten Scheidewand werden erst am geschlechtsreifen Thiere gefunden. Die radiäre Muskulatur der Scheidewände ist sehr mächtig; unter sich sind sie durch schwache vordere und hintere Diagonalmuskeln verbunden; die beiden Längsnerven werden im Scolex durch eine starke Quercommissur vereinigt, von der Aeste nach vorn gehen. Die Cuticula ist mit Borstenhaaren besetzt; in der Subcuticula liegen gekernte Drüsen. Die Stämme der Excretionsgefässe bilden netzartige Anschwellungen und haben blind endigende Ausläufer sowie zahlreiche, nach aussen mündende foramina secundaria; Wimpertrichter sind durch Capillaren mit ihnen verbunden. Im Scolex ist die Muskulatur von sehr complicirtem Bau und findet man Längs- und Quermuskeln der Haken (bei Calliobothrium) und Retractoren der Saugnäpfe. Calliobothrium fillicolle wurde gefunden in Torpedo marmorata Risso und T. narce (ocellata), Raja asterias M. u. H., R. batis L., Trygon violacea Bonap., Scyllium canicula L. und Mustelus laevis Risso. *F. Monticelli. Contributione allo studio della fauna elmintologica del golfo di Napoli, I. Ricerche sullo Scolex polymorphus Rud. Mitth. aus d. zoolog. Station zu Neapel, Bd. 8, Berlin* 1888, *Heft 1, pag. 85—152, tab. 6—7. Intorno allo Scolex polymorphus Rud. Bollet. soc. Naturalist Napoli, ser. 1, vol. II, ann. II, Napoli* 1888, *fasc. I.*

Blanchard vertritt gegenüber der in jüngster Zeit ausgesprochenen Ansicht, der Cysticercus cellulosae gehöre nicht zu

Taenia solium, die bisher stets gültige und wohlbegründete Meinung, dass dieses doch der Fall ist. *R. Blanchard. Le cysticercus cellulosae est la larve du Taenia solium. Lyon. méd.* 1888, *No. 7, pag. 252—253.*

Bollinger fand beim Menschen unter 14000 Sectionen Cysticercus cellulosae 2 mal im Gehirn, auch einmal in 70—80 Exemplaren einen Cysticercus, der wahrscheinlich auch zu C. cellulosae gehört im Gehirn des Hundes. *O. Bollinger. Ueber Cysticercus cellulosae im Gehirn des Menschen. Münchener medic. Wochenschr.* 1888, *No. 31.*

D. Kallmann berichtet über *das Vorkommen der Rinderfinne. Wochenschr. für Thierheilk. u. Viehzucht* 1888, *No. 52, pag. 457—460.*

Vogel erzog durch Verfütterung von Eiern oder eierhaltigen Proglottiden von Taenia crassicollis den Cysticercus fasciolaris in der Leber von Mäusen. Die Entwicklung ist eine langsame; 6—8 Tage nach der Infection haben sich nur noch Bläschen gebildet, welche eine Differencirung der Schichten oder eine bestimmte Lagerung der Zellen nicht erkennen lassen; am 19. Tage ist die erste Anlage der Muskulatur bemerkbar, nach 28 Tagen erkennt man einen aus polygonalen, grossen Zellen gebildeten, ovalen Zapfen, als erste Anlage des Kopfzapfens; nach 50—70 Tagen haben sie erst die doppelte Grösse eines Stecknadelknopfes erreicht; nach 74 Tagen ist der Kopffortsatz hohl und birnförmig geworden, nach 84 Tagen ist er nach innen eingestülpt. Die Cyste, in welcher der Cysticerkus liegt, steht mit letzterem in keinem Zusammenhange, sondern ist entzündlich verändertes Lebergewebe. Die Cuticula besteht aus 3 Schichten, von denen die innere die hellste, die mittlere die stärkste und dunkelste, die äussere fein gezähnelt ist; das Bindegewebe enthält massenhaft Kalkkörperchen; die Cuticula wird von äusserst feinen Porencanälchen durchzogen; unter der Cuticula liegt ein aus grossen, pallisadenförmigen Zellen gebildete Subcuticula, dann folgt eine Längsmuskelschicht, darauf Bindegewebe und hierauf eine innere, starke Längsmuskelschicht; in den Seiten des Körpers verlaufen Dorsoventralfasern. In den Excretionsporus mündet ein kurzer, einfacher Gefässstamm, von dem 4 Längsgefässe entspringen; die beiden grösseren Stämme sind am hinteren Ende eines jeden Gliedes durch ein Ringgefäss verbunden; überall gehen feine Capillaren ab und im Scolex bilden die beiden Gefässe jederseits vielfach gewundene Gefässknäuel, um dann hinter dem Rostellum blind zu endigen. Das Nervensystem besteht aus einem Längsnerven jederseits, der hinter dem Rostellum durch einen Bogen mit dem der anderen Seite vereinigt ist und die Gliederkette bis zur Schwanzblase durchzieht; in der Nähe des Excretionsporus gehen beide Stämme in einander über. Das linsenförmige Kissen im Rostellum wird aus Längs-, Ring- und Radiärmuskeln gebildet. *L. Vogel. Ueber Bau und Entwicklung von Cysticercus fasciolaris (Rudolphi). Rundschau auf dem Gebiete der Thiermedicin, 4. Jahrg.,*

1888, *No. 6, pag. 41—44; No. 7, pag. 49—57; No. 8, pag. 57—60; sep. Osterwick* 1888.

Dardel veröffentlicht eine Monographie der Echinococcen der Schilddrüse, in der 17 Fälle aufgeführt werden. *Dardel. Les kystes hydatiques du corps thyroïde. Paris* 1888. s. ferner **A. Knie**. *Echinococcus der Niere. St. Petersburg. med. Wochenschr.* 1888, *No. 37.* **R. Creutz**. *Ueber Echinococcus der Leber und seine Behandlung. Bonn* 1888. **A. Demars**. *Des kystes hydatiques du foie. Paris* 1888. **Fehleisen**. *Zwei Fälle von Echinococcus der Milz. Deutsche med. Wochenschr.* 1888, *No. 49.* **A. Wiegandt**. *(Ein Fall von Echinococcus im Wirbelcanal) (russisch). Annal. d. Ujäsdow'schen Hospitals in Warschau,* 1888, *Heft 3.* **H. Hirschberg**. *Ueber Milzechinococcen. Berlin,* 1888. **P. Vuillemin**. *Développement des Echinocoques. Bullet. soc. sc. Nancy, 2. ser., t. 7, fasc. 17, pag. XII.* **W. Behrendsen**. *Ueber die Verbreitung des Echinococcus im menschlichen Organismus. Berlin* 1888. **F. Krause**. *Ueber den cystischen Leberechinococcus und über die von R. v. Volkmann eingeführte Operation desselben. Leipzig* 1888. **O. Blümcke**. *Beitrag zur Statistik der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Greifswald* 1888. **C. Rosenthal**. *Ueber den Echinococcus der Muskeln. Berlin* 1888. **P. Fischer**. *Beitrag zur Statistik der Echinococcus-Krankheit in Pommern, speciell in Neuvorpommern. Greifswald* 1888.

Jahresbericht

über die Bryozoën für 1888.

Von

Dr. W. Michaelsen
in Hamburg.

A. Anatomie, Physiologie, Biologie.

S. F. Harmer hat die Entwicklung von Alcyonidium polyoum zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. Nach einer kurzen Einleitung erörtert H. einige kleine Abweichungen seines Untersuchungs-Materials von den Beschreibungen Hassall's und Hinck's, giebt einige Notizen über seine Untersuchungsmethoden und geht dann auf das eigentliche Thema seiner Abhandlung über. Den Schluss bilden vergleichende Betrachtungen der Bildungen bei Ectoprokten und bei anderen Bryozoen-Gruppen. (*Sur l'embryogénie des Bryozoaires ectoproctes; in: Arch. Zool. expér. (2 ser.) Vol. V, 1887, pag. 443—458 und Pl. XVII u. XVIII. — Auszug in: „Journ. R. micr. Soc. 1888, pag. 721—722.*)

Desselben Abhandlung über Cephalodiscus dodecalophus M' Intosh. (*Vergl. diese Zeitschrift, Jahrg. 1888, Bd. II, Heft 3, pag. 14*) *ist auch erschienen in: Bull. Sci. Fr. Belg. Vol. I; pag. 272 bis 273.*

Fr. Braem weist nach, dass die Knospung bei Süsswasser-Bryozoen nicht an beliebigen Stellen der Körperwand vor sich geht, sondern sich stets an die Praeexistenz älterer Knospen knüpft und zwar in gesetzmässigster Weise. Je nachdem die Knospengenerationen langsamer oder rascher folgen, entstehen die schlankeren oder die mehr kompakten Kolonien. Wenn die Cystide in ihrer Ausbildung zurückbleiben, so gehen daraus Kolonien vom Habitus der Plum. punctata, von Lophopus, Pectinatella und endlich Cristatella hervor. Braem verfolgte dann die Entstehung der Statoblasten und kam zu der Erkenntniss, dass dieselben eher Knospen als Eiern zu vergleichen sind. Sie sind gleichsam verpackte Cystide, in denen bei der Keimung secundär die Anlage der ersten Knospe vor sich geht. Der Autor hält es für zweifelhaft, ob die Knospen der Phyllactolaemen denjenigen von Paludicella direkt zu vergleichen sind. Den Schluss bilden Mittheilungen über die Keimung der

Statoblasten. (*Untersuchungen über die Bryozoen des süssen Wassers; in: Zool. Anzeig. Nr. 288 und 289; pag. 503—509. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 6, pag. 937—938.*)

K. Kraepelin behält sich vor, auf die Mittheilungen Braems (siehe oben) später zurückzukommen und reproducirt den Wortlaut eines auf der Naturforscherversammlung zu Berlin (1886) zu Protokoll genommenen Satzes, aus dem hervorgeht, dass er die Knospen-Natur der Statoblasten schon damals erkannt hatte. (*Bemerkung zu den Mittheilungen von F. Braem über Süsswasserbryozoen; in: Zool. Anz. No. 293, pag. 646—647*).

Von **desselben** Monographie „Die Deutschen Süsswasserbryozoen; I. T.“ (*Abh. Geb Naturw. Verein Hamburg, Bd. X, 1887; siehe diese Zeitschr. Jahrg. 1888, Bd. II, Hft. 3, pag. 12—14*) ist ein Auszug erschienen in: *Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 4, pag. 566—567.*

A. Korotneff veröffentlicht seine Untersuchungen über die Spermatogenese von Alcyonella fungosa (*Comptes rend. Acad. Sc. T. CV, pag. 953—955 — s. diese Zeitschrift, Jahrg. 1888, Bd. II, Hft. 3, pag. 15*) in ausführlicherer Form und veranschaulicht seine Auseinandersetzungen durch zahlreiche Abbildungen. (*Beiträge zur Spermatologie; in Arch. Mikr. Anat., 31. Bd., pag. 334—341 und Taf. XIX. — Ein Auszug aus dieser Abhandlung ist erschienen in: Journ. R. microse. Soc. 1888, Part. 4, pag. 566*).

W. Freese giebt eine eingehende anatomisch-histologische Beschreibung von Membranipora pilosa L. und ihren verschiedenen Varietäten. (*Anatomisch-histologische Untersuchung von Membranipora pilosa L. nebst einer Beschreibung der in der Ostsee gefundenen Bryozoen*; *in: Arch. Naturgesch., Jahrg. 1888, Bd. I, Hft. 1, pag. 1—42 und Taf. I u. II.*) (s. auch unten.)

A. Wm. Waters beschreibt die Ovicellen von Hornera fissurata Bush, Idmonea irregularis Meneghini, I. Milneana d'Orb und Gephyrophora polymorpha B. Die Gestaltung bei den drei ersten Arten ist durch Abbildungen veranschaulicht. (*On some Ovicells of Cyclostomatous Bryozoa*; *in: Journ. Linn. Soc. Zool. Vol. XX. No. 121; pag. 275—280 mit Taf. 14.*)

Derselbe berichtet über die Ovicellen einiger Lichenopora-Arten: L. californica Busk (= Discoporella californica Busk), L. echinata M' Gill, L. victoriensis nov. (für Discoporella reticulata M' Gill. und Discotubigera? lineata M' Gill.) Jede dieser Formen und ausserdem auch noch Lichenopora Holdswortii B. ist durch Abbildungen veranschaulicht. (*On the Ovicells of some Lichenoporae; ebendaselbst pag. 280—285 mit Taf. 15.*)

J. Jullien bespricht gewisse Nebenerscheinungen beim Austreten der Polypide (von Catenicella ventricosa) aus ihren festen Kammern. Der durch ihr Austreten hinten frei werdende Raum füllt sich mit Seewasser; und zwar tritt dieses Seewasser durch eine Oeffnung ein, welche sich beim Aufklappen des Operculums bildet. Das Operculum ist nämlich nicht mit seinem Hinterrande, sondern

an seinen Seiten unterhalb des Hinterrandes eingelenkt. Es hat eine doppelte Funktion; es deckt nicht nur vorne die Tentakelscheide, sondern mit seinen hinteren Partien eine zweite Höhlung, in die das Seewasser eintritt. — (*Sur la sortie et la rentrée du polypide dans les zooecies chez les Bryozoaires cheilostomiens monodermiés in: Bull. Soc. Zoolog. France, 1888, XIII. Vol., pag. 67—68. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; P. 6, pag. 936*).

Derselbe hat monosexuelle, männliche Stöcke von Cristatella mucedo beobachtet. Die männlichen Geschlechtsprodukte bilden sich nicht an den Polypiden, sondern zwischen denselben an intracolonialen, muskulösen Trabekeln. (*Sur la Cristatella mucedo in: Bull. Soc. Zoolog. France, 1888, XIII. Vol., pag. 165—166.*

Derselbe hat Catenicella ventricosa und C. alata einer anatomischen Untersuchung unterzogen; er bespricht die Kompensations-Wasserkammern, die Natur der „Fenestrae“ und „Vittae“ (G. Busk) und die zooeciale Knospung, Den Schluss bilden einige allgemeine Bemerkungen. (*Observations anatomiques sur les Caténicelles; in: Mém. Soc. zool. France, 1888; pag. 274—280 und Taf. IX*).

Derselbe hat die Hoden von Lepralia figularis Johnst. und anderer Bryozoen untersucht und unterscheidet 4 verschiedene Formen der Hodenbildung: 1. Bei den Cristatellen ist das die männlichen Geschlechtsprodukte bildende Zelllager unabhängig von den Polypiden, intracolonial, 2. bei den Plumatellen entwickelt es sich am Funicuculus, 3. bei der Mehrzahl der marinen Bryozoen entsteht es an der Innenseite des Zooeciums, und 4. bei Lepralia figularis sowie bei einer neuen, nicht benannten Art bildet der Hoden einen cylindrischen, drüsenartigen Körper, der vermittelst eines Ausführungsganges am äusseren Rande des Irisoïdes (diaphragme obturateur de la gaîne tentaculaire) ausmündet. (*Du Testicule chez la Lepralia figularis Johnst. et des variétés de cet organe chez les Bryozoaires en général; in: Mém. Soc. zool. France, 1888; pag. 270—273 und Taf. X.*)

W. J. Vigelius fasst kurz seine Ergebnisse bei Untersuchung der Metamorphose von marinen Bryozoen dahin zusammen, dass er seine Uebereinstimmung mit den Ansichten Barrois' ausspricht und seine nicht ganz vollständigen Angaben über die Gattung Bugula ergänzt. (*Zur Ontogenie der marinen Bryozoen; in: Mittheil. Zool. Station Neapel, Bd. VIII; pag. 374—376 mit Taf. 19. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 6, pag. 936.*)

A. Saefftigen hat das Nervensystem von Cristatella und Plumatella untersucht. Die Ganglienhöhle ist bei geschlechtsreifen, aus Statoblasten entsprossenen Thieren stets vorhanden und setzt sich in die sogenannten Ganglienhörner fort. Sie wird nicht allseitig von Nervenelementen umgeben, sondern grenzt an der oesophagealen Seite unmittelbar an das Endothel, welches Ganglion und Hörner allseitig bezieht. Ganglion nebst Hörnern entsenden eine den Tentakeln entsprechende Anzahl von Radialnerven. Um zu den Ten-

takeln der Suboesophagealseite zu gelangen, müssen die betreffenden Radialnerven dem breiten Oesophagus ausweichen und bilden so, jederseits zu 4—5 aneinandergedrückt, einen Schlundring. Es konnte die suboesophageale Verbindung der beiden Aeste sicher nachgewiesen werden. Ein dem Schlundring ähnlicher Nervenring kann sich (bei paariger Tentakelzahl) durch die Radialnerven der Tentakeln der Analseite bilden (um den Epistomhohlraum herum). Bevor die Radialnerven die Tentakelbasis erreichen, werden sie von kleinen intertentakulären Ganglien durchsetzt, die nicht nur die Tentakeln versorgen, sondern auch einen feinen Nerv an die Sinneszellen an der Basis der sogenannten Tentakelmembran senden. Jenseits der intertentakulären Ganglien theilen sich die Radialnerven dichotomisch. Zur Innervirung eines Tentakels tragen zwei Radialnerven bei. Zur Innervirung der unteren Körpertheils dienen zwei Nerven, die dem tiefsten Theile des Supraoesophagealganglions entspringen. Die hintere Körperwand wird von einer grösseren Anzahl von Nerven versorgt, die wie jene beiden aus dem Grunde des Ganglions, dann aber auch aus dessen hinterem Theil paarweise über einander austreten. (*Das Nervensystem der phylactolaemen Süsswasser-Bryozoen; in: Zool. Anz. No. 272; pag. 96—99.*)

M. Verworn hat Cristatella mucedo Cuv. eingehend untersucht. Nach Darstellung der anatomischen und histologischen Verhältnisse, welcher eine Schilderung der eigenartigen Kriechbewegung der Kolonie angefügt ist, geht Verworn auf die Statoblastenentwicklung über. Das zu lösende Problem wird in folgenden Fragen zu präcisem Ausdruck gebracht: Nimmt ausser der Zellschicht des Funiculus noch eine andere, genetisch verschiedene Zellschicht an der Bildung des Statoblasten Theil, oder nur das Mesoderm des Funiculus? — und bei Annahme des letzteren Falles: Entwickelt sich der Statoblast in der That aus einem Haufen von Zellen oder entsteht er aus einer einzigen Zelle dieses Haufens? Die erste Frage wird dahin entschieden, dass nur das Mesoderm des Funiculus bei der Statoblastenbildung thätig sein könne, da im andern Falle eine Einwanderung ektodermaler Zellen (aus der Sohle) oder entodermaler Zellen (des Magenepithels) angenommen werden müsse; während die Thatsache, dass das Lumen des Funiculus bei den ersten Entwicklungsstufen der Statoblasten noch frei und leer erscheint, gegen eine Einwanderung spräche. In Betreff der zweiten Frage wird festgestellt, dass nur eine einzige Zelle an der Statoblastenbildung Theil nimmt. An einer bestimmten Stelle des Funiculus vermehren sich die Epithelzellen desselben zu einer kleinen Anschwellung und drängen dadurch gegen das Lumen. Eine Zelle davon tritt in das Lumen hinein und wird zur Eizelle, während die andern sich zu einem Follikel formiren. Die Eizelle macht einen regelmässigen Furchungsprocess durch, dessen Resultat schliesslich eine solide Morula ist. Die weitere Entwicklung des Statoblasten von Cristatella verläuft im Grossen und Ganzen in der Weise, wie sie Nitsche bei Alcyonella schildert. Die Statoblasten sind als parthenogenetische

Wintereier aufzufassen, welche sich im Gegensatz zu den befruchteten Eiern am Funiculus entwickeln. (*Beiträge zur Kenntniss der Süsswasserbryozoen in: Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 46, pg. 99—130. Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 1, pag. 27 bis 29; und in: Journ. de Microgr. Vol. XII, No. 93, pag. 73—79 (par Kunstler*).

J. Whitelegge bespricht die Gestaltung der Oral-Oeffnung bei Porina inversa Waters von Port Jackson und berichtigt Waters Ansicht hierüber dahin, dass die Oeffnung nicht in der Gestalt, wohl aber in der Stellung von dem für die Gattung Porina und die Bryozoen im Allgemeinen normalen abweicht. (*Note on Porina inversa; in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales; II. Ser., Vol. II; pag. 680.*)

S. Lo Bianca veröffentlicht Notizen über die Perioden der geschlechtlichen Reife der Thiere des Golfes von Neapel, darunter verschiedener Bryozoen. (*Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli; in Mitth. Zool. St. Neapel, Bd. VIII; Bryozoa: pag. 406 u. 407*).

Ueber **W. W. Reinhardt's** Otscherk strajenija i raswitija prjäsnawodnüch mipanok (*Skizze des Baues und der Entwicklung der Süsswasser-Bryozoen*); *in Arb. Naturf. Ges. Charkow, Bd. 15, pag. 207—310 und 1 Taf.*) kann der Referent nichts aussagen.

B. Systematik, Faunen.

1. Marine Formen.

Mac Gillivray giebt Beschreibungen und Abbildungen verschiedener Bryozoen von Victoria. (Natural History of Victoria: Dec. XVI, 1888; Pl. 156—158 und pag. 209—220, sowie Dec. XVII, 1888; Pl. 165—168 und pag. 241—253): Lagenopora tuberculata Mc. G., L. nitens Mc. G., Lekythopora hystrix Mc. G., Poecilopora anomala Mc. G., Fasciculipora gracilis Mc. G., F. bellis Mc. G., F. fruticosa Mc. G., F. ramosa D'Orb., Farciminaria aculeata Busk, F. uncinata Hincks, F. simplex Mc. G., Bracebridgia pyriformis Busk; — Cellepora simplex Mc. G., C. diadema Mc. G., C. spicata Mc. G., C. cidaris Mc. G., C. bispinata Busk, C. verrucosa Mc. G., C. foliata Mc. G., C. intermedia Mc. G., C. prolifera Mc. G., C. albirostris Smitt., C. fusca Busk, C. lirata Mc. G., C. magnirostris Mc. G.

E. Pergens hat die manuscriptische Figuren-Erklärung zu den in wenigen Exemplaren zur Verteilung gelangten Tafeln „Desmarest et Lesueur: Sur les polypiers flexibles" mit den im Museum zu Havres niedergelegten Originalen verglichen. Er stellt sowohl die Bezeichnungen Desmarests und Lesueurs wie auch seine eigenen Bestimmungen des Original-Materials in je einer Liste zusammen. Kritische Notizen begleiten die zweite Liste. (Contributions à l'histoire des Bryozoaires et des Hydrozoaires récents; in: „*Proc.-verb. Séances Soc. R. Malacologique Belgique T. XVI, 1887*; *pag. CII*

bis CVII und in: Bull. Soc. malac. Belg. T. XXII; pag. LXXXV bis XC).

W. Freese veröffentlicht eine Uebersicht über die bekannten Bryozoen der Ostsee. Die kurzen Beschreibungen der einzelnen Formen sind begleitet von einer Zusammenstellung der Synonymie und der Literatur, sowie von Angaben über den Fundort in der Ostsee und die geographische Verbreitung; auch sind die meisten Formen durch Abbildungen veranschaulicht. Die Zusammenstellung enthält folgende Arten:

Pedicellina gracilis Sars (Fig. 17); Crisia eburnea L. forma eburnea Smitt (Fig. 18), forma producta Smitt (Fig. 19); Diastopora repens Wood (Fig. 20); Alcyonidium Mytili Dal. (Fig. 21); A. polyoum Hass. (Fig. 22); A. gelatinosum L.; A. papillosum Hass. (Fig. 23), A. hispidum Fabr. (Fig. 24); Vesicularia uva L.; V. cuscuta L. (Fig. 25); Gemellaria loricata L. (Fig. 26); Flustra foliacea L. (Fig. 27); Membranipora lineata L. (Fig. 28); M. nitida Fabr. (Fig. 29); M. Flemingii Busk forma trifolium Wood (Fig. 30); M. pilosa L. forma pilosa L., Smitt (Fig. 1), forma membranacea Müll., Smitt (Fig. 3), forma monostachys Busk, Smitt (Fig. 5); Escharipora punctata Hass. (Fig. 31). (Anatomisch-histologische Untersuchung von Membranipora pilosa L. nebst einer Beschreibung der in der Ostsee gefundenen Bryozoen; in: *Arch. Naturgesch. Jahrg. 1888, Bd. I, Heft I pag. 1—42 und Taf. I und II — auch separat, als Inaugural-Dissertation erschienen, Kiel, Berlin 1888*).

A. Giard bespricht die faunistischen Untersuchungen am Laboratorium von Wimereux und giebt dabei auch einige Notizen über Bryozoen (Le Laboratoire de Wimereux en 1888, Recherches fauniques; in: *Bull. scient. France Belg. T. XIX; Bryozoa pag. 497 und 498*).

J. Joyeux-Laffuie giebt eine eingehende Beschreibung von Delagia Chaetopteri nov., für die er die neue Familie der Delagiidae aufstellt. D. Chaetopteri ist eine ectoprocte, gymnolaemate, ctenosome Bryozoe, die in den noch von den Würmern bewohnten Röhren des Chaetopterus Valencinii lebt. Die Stolonen der Kolonie sind zum Teil frei an der Innenwand der Röhre befestigt, zum Teil in die Masse der Röhre eingesenkt und zwar in Folge späterer Schleim-Absonderung von Seiten des Wurms. Der Autor giebt folgende Diagnose, die gleicherweise für die Art, Gattung und Familie Geltung haben soll:

Stolon. — Rampant, avec renflements régulièrement disposés. Sur chaque renflement est fixée le plus souvent une seule zoécie, rarement deux.

Zoécie. — Adhérente, ovoïde, en forme d'urne avec un orifice ovalaire sub-terminal. Une sphérule de chaque côté de l'orifice. Fixée au stolon par le coté.

Polypide avec un petit nombre de tentacules (12—14) et un gésier.

(Description du Delagia chaetopteri (J. J.-L.), type d'un nouveau, genre de Bryozoaires; in: *Arch. zool. expérim. (2) Tome VI, pag. 135 bis 154 mit Tafel VIII. — Auszug in: Journ. R. microsk. Soc. London, 1888, P. 6, pag. 936—937*).

H. de Lacaze-Duthiers veröffentlicht zwei Briefe „au sujet du genre Delagia", einen von Joyeux-Laffuie, einen von E. Ehlers, welche beide die Identität der Delagia chaetopteri J. J.-L. mit der älteren Hypophorella expansa Ehlers. feststellen, (in: *Arch. zool. expérim. (2) Tome VI, Note XII; pag. XLIV—XLVI*).

T. Whitelegge stellt für eine kleine Gruppe von Arten, die von den betreffenden Autoren verschiedenen Gattungen zugeordnet wurden, die neue Gattung Bipora auf:

Bipora, n. g., Zoarium uni- or bilaminate, conical, or forming lobate or flabellate expansions; growth intercalary; zooecia immersed, erect, side by side, with their bases resting on a cancellated lamina, forming alternating rows directed to the primary part of the zoarium; oral aperture with a well-marked sinus in the lower lip. A special pore above the mouth; peristomial orifice formed by the gradual extension of a narrow slit on the removal of a portion of the calcareous lamina. Ooecia external, globose.

In diese Gattung stellt Whitelegge die Arten: Lunulites cancellata Busk, L. philippinensis Busk, Conescharellina depressa Hasw., Lunulites (Cupularia) crassa Ten.-Woods, L. angulopora Ten.-Woods = L. incisa Hincks = Conescharellina conica Hasw., Eschara umbonata Hasw. und (?) Flabellopora elegans d'Orb." — (*Notes on some Australian Polyzoa; in Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 13—22.*)

R. Kirkpatrick hat eine Kollektion von Polyzoen von Mauritius untersucht, die sich durch die grosse Zahl neuer Arten auszeichnete:

Fam. Bicellariidae: Diploecium n. g. (1. Art). — Neu D. simplex.
Fam. Cellulariidae: Scrupocellaria (1. Art). — Neu S. minuta.; Nellia (1 Art).
Fam. Membraniporidae: Membranipora (3 Arten). — Neu M. defensa, M. marginalis und M. mauritiana.
Fam. Microporidae: Micropora (1 Art).
Fam. Steganoporellidae: Steganoporella (1 Art).
Fam. Cribrilinidae: Cribrilina (1 Art). — Neu var. flabellifera der C. radiata.
Fam. Microporellidae: Stephanopora n. g. (1 Art). — Neu S. cribrispinata; Microporella (1 Art).
Fam. Porinidae: Anarthropora (1 Art). — Neu A. horrida.
Fam. Myriozoidae: Schizoporella (2 Arten). — Neu Sch. ampla; Mastigophora (1 Art); Gigantopora (1 Art); Rhynopora (1 Art).
Fam. Escharidae: Lepralia (4 Arten). — Neu L. judex und L. mosaica; Phylactella (1 Art). — Neu P. columnaris; Smittia (6 Arten). — Neu S. tubula, S. rostriformis, S. latiavicularia und S. murarmata; Porella (1 Art); Mucronella (2 Arten).

Neu M. porelliformis und M. cothurnica; Escharoides (1 Art). — Neu E. discus.

Fam. Reteporidae: Retepora (2 Arten). — Neu R. tenuis und R. Hincksii.

Fam. Tubuliporidae: Idmonea (2 Arten). — Neu I. radiata und I. tortuosa; Hornera (1 Art). — Neu H. spinigera.

Diploecium n. g.: „Zoarium dichotomous. Zooecia in pairs back to back, each pair at right angles to those above and below; the pairs separated by short cylindrical corneous internodes; orifice of cell with notch in lower border.“

Stephanopora n g.: „Zooecia with semilunar orifice, lower margin straight, not dentate, without sinus; peristome raised posteriorly; from anterior margins of wall thus formed a process is given off on each side uniting in front to form with posterior wall a tubular peristome incomplete below. From lower margin of peristome a broad branched process is given off uniting with process from other zooecia to form a secondary cribriform roof. Special pore wanting.

Polyzoa of Mauritius; in Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 72—85 mit Taf. VII—X.

Derselbe bespricht ferner eine Sammlung von Polyzoen, die Herr J. B. Wilson in der Nähe von Port Phillip gedredget hat.

Fam. Flustridae: Flustra (1 Art).

Fam. Cribrilinidae: Cribrilina (1 Art).

Fam. Escharidae: Lepralia (2 Arten); Haswellia (1 Art). — Neu H. victoriensis; Porella (1 Art).

Fam. Tubuliporidae: Idmonea (1 Art).

Fam. Horneridae: Hornera (1 Art).

Fam. Tubuliporidae: Entalophora (1 Art); Bidiastopora (1 Art). Neu B. torquata.

Fam. Heteroporidae: Heteropora (1 Art). — Neu H. maeandrina.

Fam. Alcyonidiidae: Alcyonidium (1 Art).

Fam. Vesiculariidae: Amathia (8 Arten). — Neu A. Wilsoni und A. pinnata.

Fam. Cylindroeciidae: Cylindroecium (2 Arten). — Neu C. altum.

Fam. Pedicellinidae: Pedicellina (1 Art); Ascopodaria (1 Art). Polyzoa from Port Phillip; in Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. II pag. 12—21; mit Taf. II.

Derselbe beschreibt eine neue Bryozoe: Retepora sinuosa. Description of a new Species of Retepora from Port Western, Victoria; in Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. II; pag. 299; mit Holzschnitt.

A. W. Waters hat die Bryozoen der Challenger-Expedition einer nochmaligen Untersuchung unterzogen und kommt dabei zu manchen neuen oder von den Ergebnissen der Untersuchung Busks abweichenden Resultaten: Bei Retepora columnifera findet sich ein die Zooecien umgebendes, gemeinsames Parenchym und ferner sowohl bei Retepora wie bei einigen anderen Gattungen ein drüsenähnlicher Sack an jede Seite der Oral-Oeffnung befestigt. Analog diesen

Säcken sind wohl zwei doppelte Drüsen- oder Sack-ähnliche Körper in der Avicular-Kammer von Lepralia margaritifera (Vergl. Joliets „organe segmentaire“ in Pedicellina). Waters trifft folgende Aenderungen in der Benennung.

Waters:		Busk:
Scrupocellaria marsupiata Jullien	—	Menipea clausa Busk.
Urceolipora nana M. Gillivr.	—	Calymnophora lucida Busk.
Flustra cribriformis Busk.	—	Carbasea cribriformis Busk.
Monoporella? capensis Busk.	—	Amphiblestrum capense Busk.
Membranipora falcifera Busk.	—	Faveolaria falcifera Busk.
Thalamoporella steganoporoides Goldst.	—	Vincularia gothica Busk.
„ labiata Busk.	—	„ labiata Busk.
Cellaria australis M. Gillivr.	—	Salicornaria clavata Busk.
„ rigida M. Gillivr.	—	— simplex Busk.
Calwellia sinclairii Busk.	—	Onchophora sinclairii Busk.
Retepora tessel. Hincks var imperati Bus.	—	Retepora imperati Busk.
„ porcellana M. Gillivr.	—	„ crassa Busk.
„ monilifera M. Gillivr.	—	„ victoriensis Busk.
„ „ M. Gillivr. forma umbonata M. Gillivr.	—	„ hirsuta Busk.
„ avicularis M. Gillivr.	—	„ jacksoniensis Busk.
Diporula hastigera Busk.	—	Flustramorpha hastigera Busk.
Microporella distoma Busk	—	Adeonella distoma Busk.
Bracebridgia geometrica Reuss.	—	Mucronella pyriformis Busk.
Smittia delicatula Busk.	—	„ delicatula Busk.
„ smittiana Busk.	—	Smittia stigmatophora Busk.
Lepralia mucronata Smitt.	—	Lepralia celleporoides Busk.
„ occlusa Busk.	—	Escharoides occlusa Busk.
„ castanea Busk.	—	Mucronella castanea Busk.
Schizoporella polymorpha Busk.	—	Gephyrophora polymorpha Busk.
„ challengeria nov.	—	Myriozoum immersum Busk.
„ vitrea M. Gillivr.	—	Lepralia incisa Busk.
Porina coronata Reuss var. labrosa Reuss.	—	Haswellia australiensis Busk.
Cellepora megasoma M. Gillivr.	—	Cellepora cylindriformis Busk.
„ pumicosa Busk (non L.) var. eatonensis Busk.		„ eatonensis Busk.

Neu sind: Schizoporella challengeria (Myriozoum immersum Busk), Cellepora armata Hincks var. erecta, Farciminaria biseriata, Flustra separata und Porina proboscidea.

(Supplementary Report on the Polyzoa collected by. H. M. S. Challenger during the years 1873—76; in *Rep. Sc. Res. Voy. Challenger*, *Zool. V. XXXI*, *Part. LXXIX; 41 pag. und 3 Taf.*).

Mac Intosh beschreibt eine bei Gelegenheit der Challenger-Expedition südlich von den Philippinen gedredgete Phoronis (Ph. Buskii = Pp. spec. M! Int. in: *Proc. R. Soc. Edinb. XI, pg. 211 bis 217*). Mac Intosh kommt nach eingehender Untersuchung dieser Art zu der Ansicht, dass die Gattung Phoronis eine aberrante Form der Polyzoen sei und dass sie in die Nähe der Gruppe Aspidophora

gestellt werden müsse (Report on Phoronis Buskii n. sp., dredged during the Voyage of H. M. S. Challenger, 1873—76; in: *Rep. Soc. Res. Voy. Challenger, Zool. V. XXVII, P. LXXV; pg. 1—27 und Taf. I—III*).

A. Dendy beschreibt zwei Polyzoen von Port Phillip, für die er die neue Gattung Cryptozoon aufstellt:

„Ctenostomatous Polyzoa, with tubular, chitinous zooecia enveloped in common aggregations of sand. Polypides provided with a muscular gizzard containing two horny teeth."

Die Gattung Cryptozoon steht der Gattung Bowerbankia nahe. Cryptozoon mag für eine Bowerbankia gehalten werden, welche zwecks besseren Schutzes die Eigenschaft erworben hat, sich mit Sandkörnern zu bedecken. Dendy nennt die beiden Arten: C. concretum und C. Wilsoni. (On the Anatomy of an Arenaceous Polyzoon; in: *Proc. R. Soc. Victoria (N. S.) Vol. I; pag. 1—11, mit Taf. I—III*).

J. Jullien hat die Bryozoen der „Mission scientif du Cap. Horn" bearbeitet. Nach einer Erörterung der älteren Ansichten über die systematische Gliederung der Klasse der Bryozoen stellt Jullien seine Auffassung von derselben in einer Tabelle zusammen. Die Hauptabteilungen in dieser Tabelle sind folgende:

I. Ordo Bryozoa lophopoda.
  1. Tribus Br. loph. caduca.
  2. Tribus Br. loph. perstita.
II. Ordo Bryozoa paludicellina.
III. Ordo Bryozoa ctenostomata.
  1. Sub Ordo. Utricularina.
    1. Tribus Ct. Ut. campilonemida.
    2. Tribus Ct. Ut. orthonemida.
  2. Sub-Ordo. Halcyonellina.
IV. Ordo Bryozoa norodoniana.
V. Ordo Bryozoa cheilostomata.
  1. Sub-Ordo Monodermata.
    1. Tribus Inovicellata.
    2. Tribus Subovicellata.
    3. Tribus Superovicellata.
  2. Sub-Ordo Diplodermata.
    1. Tribus Anopesiata.
    2. Tribus Opesiata.
    3. Tribus Opesiulata.
VI. Ordo Bryozoa cyclostomata.
  1. Tribus Tubulinata.
  2. Tribus Fasciculinata.
  3. Tribus Foraminata.

Jullien berichtet über Arten folgender Familien und Gattungen:

Lophopodes.

Fam. Pedicellinidae: Pedicellina (2 Arten). — Neu P. hirsuta und P. australis.

Cténostomes.

Fam. Valkeridae: Monastesia nov. (1 Art). — Neu M. pertenuis.

Monastesia nov. gen.: „Zooecies chitineuses cylindroconiques, un peu arrondies à chaque extrémité, fixés inférieurement par des griffes cornées au stolon d'origine; ces zooecies son portées par un stolon grèle et irrégulièrement tortueux, sur lequel on les voit toujours isolées."

Fam. Vesicularidae: Bowerbankia (3 Arten). — Neu B. Francorum, B. Hahni und B. minutissima; Buskia (1 Art). — Neu B. australis.

Cheilostomiens.

Fam. Aetaeidae: Aetaea (3 Arten). — Neu A. fuegensis, A. curta und A. australis.

Fam. Diazeuxidae nov.: Diazeuxia (Cellepora) (2 Arten). — Neu D. reticulans.

Diazeuxia nov. gen.: „Paroi frontale entière, n'étant perforée, parce que l'endocyste ne donne pas d'origelles au-dessous de cette paroi; elle s'accroit d'arrière en avant par zones, laissant à la surface des lignes saillantes, plus ou moins en relief, qui sont des lignes d'accroissement; les joncturies, ou bourgeons zooeciaux produisent les zooecies soit isolément, soit après leur coalescence; origelles toujours interzooeciales fournissant soit des génésies, soit de simples origelles. Zooecies femelles ne contenant jamais de polypides, et prenant en général une forme toute différente de celle des zooecies males. Paroi dorsale toujours largement ouverte; zooecie mère ou ancestrule (ancestrula) affectant différentes formes."

Fam. Fenestrulinidae: Fenestrulina nov. (3 Arten). — Neu F. Hyadesi; Inversiula nov. (1 Art). — Neu I. nutrix.

Fenestrulina nov. gen.: „Zooecies dont la paroi frontale est perforée sur nombre de points par les origelles. Orifice sémi-circulaire avec la lèvre inférieure droite et entière. Fenestrule en croissant à concavité supérieure."

Inversiula nov. gen.: „Zooecies dont la paroi frontale est perforées par les origelles. Orifice ovale, transversale. Fenestrule en croissant, à concavité inférieure."

Fam. Buffonellidae: Buffonella nov. (1 Art). — Neu B. rimosa.

Buffonella nov. gen.: „Orifice à lèvre antérieure arrondie, à lèvre inférieure droite, portant sur son milieu une entaille à peu près sémi-circulaire, plus étroite que la moitié de la longueur de cette lèvre."

Fam. Lacernidae: Lacerna nov. (1 Art). — Neu L. hosteensis; Phonicosia nov. (1 Art). — Neu P. Jousseaumei.

Lacerna nov. gen.: Orifice à lèvre posterieure droite portant une entaille arrondie sur son milieu. Ovicelle pourvue d'un double paroi."

Phonicosia nov. gen.: „Orifice à lèvre postérieure droite portant une entaille allongée sur son milieu, avec l'extrémité coupée carrément.

Fam. Smittidae: Smittia (3 Arten). — Neu S. monacha, S. sigillata und S. purpurea; Exochella nov. (1 Art). — Neu E. longirostris; Porella (2 Arten). — Neu P. Hyadesi und P. malouinensis; Lepralia (2 Arten). — Neu L. collaris; Aimulosia nov. (1 Art). — Neu A. australis.

Exochella nov. gen.: „E. ne diffère du genre Smittia que par la dent de la lèvre inférieure de l'orifice qui se prolonge en avant, formant une sorte d'éperon, et divisant la lèvre inférieure du péristome en deux portions distinctes. Les petites dents latérales de l'orifice peuvent rejoindre les prolongements latéraux de la dent médiane et former un pore arrondi de chaque côté de cette dernière."

Aimulosia nov. gen.: „Orifice subcirculaire, à lèvre inférieure légèrement concave, portant sur son milieu une dent arrondie. Frontale ne portant d'origelles que sur ses bords; la coalescence des origelles peut déterminer la naissance d'un avicellaire médian. L'ovicelle a ses deux membrures séparées à leur origine, mais elles se confondent de bonne heure."

Fam. Romancheinidae: Romancheina nov. (1 Art). — Neu R. martiali.

Romancheina nov. gen.: „Frontale épaisse remplie intérieurement par de volumineuses origelles qui la perforent plus ou moins réguliérement; orifice dépourvu d'épines marginales et subcirculaire ou un peu ovale transversalement."

Fam. Chapéridae: Chapéria (1 Art).

Fam. Arachnopusidae: Arachnopusia nov. (1 Art).

Arachnopusia nov. gen.: „Orifice trapézoidal, dont ses deux lèvres sont droites ou presque droites; sur chacun des côtés du trapèze que forme l'orifice existe soit une épine articulée, assez épaisse et creuse, soit un avicellaire plus ou moins facile à voir; ancestrule membraniporoide à bord libre garni d'épines."

Fam. Osthimosidae nov: Osthimosia nov. (2 Arten). — Neu O. otopeta und O. evexa.

Osthimosia nov. gen: „Orifice à lèvre postérieure légèrement concave, portant sur son milieu une entaille plus large en haut qu'en bas, ou affectant grossièrement la forme d'un V; se prolongeant en dehors en une sorte de manchon portant des avicellaires, et l'ovicelle dans les zooecies femelles. Origelles marginales chez les individus couchés, dispersées chez ceux qui sont dressés au milieu des colonies. Il existe souvent des avicellaires dispersés sur les zooecies ou parmi elles. Pas d'épines orales."

Fam. Meliceritidae: Melicerita (1 Art).

Fam. Flustridae: Scrupocellaria (3 Arten); Bugula (1 Art). — Neu B. Hyadesi; Diachoris (5 Arten). — Neu D. Hyadesi und D. maxilla; Carbasea (1 Art). — Neu C. ramosa; Eucratea (1 Art); Caberea (1 Art); Membranipora (4 Arten). Neu M. Hyadesi; Aspidostoma (1 Art).

Fam. Opesiulidae nov: Andreella nov. (1 Art).

Andreella nov. gen: „Cryptocyste complet, portant de chaque coté une opésiule en croissant; opésie en forme d'orifice et sémi-lunaire. Onychocellaire épizooeciaux.

Cyclostomes.

Fam. Crisidae: Crisia (1 Art); Tubulipora (1 Art).

Fam. Horneridae: Hornera (1 Art).

Fam. Galeidae nov: Disporella (1 Art). — Neu D. spinulosa.

(Mission scientifique du Cap. Horn 1882/83; Tome VI; Zool. Bryozoaires; Paris 1888; 92 pag. und 15 Taf.).

Th. Hincks beschreibt eine Collection Polyzoen vom St. Lawrence:

Fam. Bicellariidae: Corynoporella n. g. (1 Art). — Neu C. tenuis.

Corynoporella n. g.: Stems slender, consisting of cells disposed in single series and facing one way, dichotomously branched; zooecia more or less clavate, each cell originating from the dorsal surface of the one beneath it, immediatly below the summit, elongate, the inferior portion (from a little below the aperture) much attenuated, tubular; aperture at the top of the cell, occupying a small proportion of its length. Avicularia articulated, attached to the side of the aperture.

Fam. Cellulariidae: Cellularia (1 Art).

Fam. Cribrilinidae: Membraniporella (1 Art). — Neu M. crassicosta.

Fam. Membraniporidae: Membranipora (1 Art).

Fam. Escharidae: Escharoides (1 Art); Porella (3 Arten). — Neu P. proboscidea und var. plana der P. Skenei Ellis und Sol.; Mucronella (1 Art); Smittia (1 Art).

Fam. Pedicellinidae: Barentsia (1 Art). — Neu B. major.

The Polyzoa of the St. Lawrence: a Study of Arctic Forms; in: *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 214—227 mit Taf. XIV und XV.*

A. Agassiz giebt eine Uebersicht über einige interessantere Bryozoen der Expedition des „Blake". Abgebildet sind Crisia denticulata, Diastopora repens, Farciminaria delicatissima, Membranipora canariensis, Cellularia cervicornis, Caberea retiformis, Vincularia abyssicola, Escharipora stellata, Tessadroma boreale, Hippothoa biaperta, Cellepora margaritacea, Biflustra macrodon, Porina subsulcata, Retepora reticulata und Heterepora spec. (Fig. 323—337). (Three Cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer „Blake"; Vol. II — Bryozoa pag. 78—83).

Folgende Arbeiten blieben dem Referenten unzugänglich:

W. Heape: Preliminary Report upon the Fauna and Flora of Plymouth „Sound; in: „*J. Mar. Biol. Ass. Nr. II; pag. 186—187*". *74 Species Polyzoa.*

L. Joliet: Etudes anatomiques et embryologiques sur le Pyrosoma giganteum, suivies de recherches sur la Faune des Bryozoaires de Roscoff et de Menton. Paris 1888, 8., 116 S. und 5 Taf.

2. Süsswasser-Formen.

Th. Shepheard veröffentlicht einige biologische Notizen über Süsswasser-Bryozoen (The Development of the Freshwater Polyzoa; in: *Hardwicke's Science-Gossip, Vol. XXIV, pg. 107—109).*

J. Jullien wendet sich gegen verschiedene Stellen in K. Kraepelins. „Die Deutschen Süsswasser-Bryozoen, eine Monographie" (siehe diese Zeitschrift Jg. 1888, Bd. II, H. 3 pag. 32). Der wesentlichste Gegensatz liegt in den Anschauungen über das Verhältnis zwischen den Gattungen Fredericella und Plumatella und über die der Benennung der Arten sowie verschiedener Körperteile der Bryozoen. Zum Schluss giebt Jullien eine Liste neuer Fundorte für Süsswasser Bryozoen in Frankreich. (Sur quelques Bryozoaires d'eau douce; in: *Mém. Soc. zool. France, 1888; pag. 231—244*).

J. Whitelegge veröffentlicht eine Notiz, betreffend die Entdeckungsgeschichte des australischen, von Ridley beschriebenen Lophopus; in: *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 62.*

S. Ridley spricht seine Zustimmung zu Whitelegges Berichtigung aus. — Note on Lophopus Lendenfeldi; in: *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 159—160.*

Fr. Braem hat auch Plumatella fruticosa Allm. und P. punctata Hancock var. prostrata Krpl. im Osten Deutschlands (erstere bei Danzig, letztere im Pregel) nachgewiesen. Braem hält die von Kraepelin innerhalb der Art P. princeps vereinigten P. fruticosa Allman und P. emarginata Allm. für gesonderte Arten; dagegen will er die amerikanische Varietät von Cristatella (C. Idae) mit der deutschen (C. genuina) vereinen. (Untersuchungen über die Bryozoen des süssen Wassers in: *Zool. Anz. No. 288 und 289; pag. 503 bis 509 und 533—539. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 6, pag. 937—938*).

Ueber **A. Wierzejski:** O mszywiolade Krajowych. (Ueber Krakauer Bryozoen); in: *Srawozd. Kom. fizyjogr. XXI (2), pag. 95 bis 110.*" kann der Referent nichts aussagen.

C. Palaeontologie.

W. F. Cooper: Tabulated List of Fossils known to occur in the Waverly of Ohio (Bull. Denison Univ. V. IV, pag. 129—130).

R. Etheridge: Fossils of the British Islands, stratigraphically and zoologically arranged. V. I, Palaeozoic. Oxford. (pag. 71—73, 147, 148, 245—250, 358, 359, 411, 412, 457 u. 458).

A. F. Foerste: Sections of Fossils (Science V. XI, pag. 22).

Gautier u. Lambert: Notes pour servir à l'histoire du terrain de craie dans le sud-est du bassin angloparisien, par M. A. Perou (Bull. Soc. Yonne; V. XLI, pag. 145–366).

J. Hall: Description of new species of Fenestellidae of the Lower Helderberg, with explanations of plates illustrating species of the Hamilton Group described in the report of the State Geologist for 1886 (41. Annual Report New York. Mus.; pag. 9, mit Taf. VIII–XV).

J. Hall u. G. B. Stimpson: Palaeontology of New York; VI Corals and Bryozoa, containing descriptions and figures of species from the Lower Helderberg, Upper Helderberg and Hamilton Groups; Albany 1887, 298 pag. und 66 Tafeln.

J. F. James: Sections of Fossils, (Science V. XI; pag. 50).

P. F. Kendall: The Pliocene Fossil Polyzoa (Tr. Manch. Microsc. Soc. 1887; pag. 29—34).

C. R. Keyes: On the Fauna of the Lower Coal Measures of Central Jowa (Proc. Acad. Philadelphia, 1888; pag. 225—226 mit Taf. XII).

D. P. Oehlert: Descriptions de quelques espèces dévoniennes du département de la Mayenne (Bull. Soc. Angers V. XVII; pag. 104—109).

A. Stückenberg: Koralli e Inshanke oerkhnyago yarusa Srednerusskago Kammenougoluago ezoestnyaka (Prot. Kasan Univ. N. 92).

Derselbe: Anthozoen und Bryozoen des oberen Mittelrussischen Kohlenkalks (Mém. Comit. Géolog. V. V).

E. O. Ulrich: List of the Bryozoa of the Waverly Group in Ohio (Bull. Denison Univ. V. IV; pag. 61—96, mit Taf. XIII—XIV).

Vine: Notes on the Polyzoa of Caen and Ranville now presented in the Northampton Museum (J. Northampton Soc. V. V; pag. 1–24).

Derselbe: Notes on the Polyzoa of the Wenlock Shales; P. 1. (P. Yorks. Geolog. Polyt. Soc. V. IX; pag. 179—201, mit Taf. XII).

Derselbe: Note on the Palaeontology of the Wenlock Shales of Shropshire; (P. Yorks. Geolog. Polyt. Soc. V. IX; pag. 224—248).

Derselbe: Notes on Classifications of Cyclostomatous Polyzoa, old and new (P. Yorks Geolog. Polyt. Soc. V. IX; pag. 346—362).

J. Young: On the Structure of Fistulipora incrustans Phill. (F. minor Mac Coy) (Ann. Mag. Nat. Hist. 6. ser. V. I, pag. 234—247).

Bericht

über die

Brachiopoden-Literatur des Jahres 1888.

Von

Dr. A. Collin (Berlin).

Literatur-Verzeichnis*).

Agassiz, A. Three cruises of the United States coast and geodetic survey steamer „Blake“ in the gulf of Mexico, in Caribbean Sea, and along the Atlantic coast of the United States, from 1877 to 1880. London 1888, 8⁰, 2 Vols., XXII, 314 & 220 pp.; 545 Figg. — Auch in: Bull. Mus. comp. Zool. Harv. Coll. XIV, XV (Brachiop. Vol. II, pp. 75—77, Figg. 313—322).

Davidson, Th. A Monograph of Recent Brachiopoda. Part III. — Trans. Linn. Soc. London. Zool. (2) IV, pt. 3, pp. 183—248, Taf. 26—30.

Grieg, James A. Undersoegelser over dyrelivet i de vestlandske Fjorde. — Bergens Mus. Aarsber. for 1887, Bergen 1888, III, 13 pp. (Brachiop. p. 5).

Heape, W. Preliminary Report upon the Fauna and Flora of Plymouth Sound. Journ. Mar. Biol. Assoc. II, pp. 153—193 (Brach. p. 185).

Heath, A. (Miss). Notes on a tract of modified Ectoderm in Crania anomala and Lingula anatina. Proc. Biol. Soc. Liverpool II, pp. 95—104, Tf. III—V. — Referat nach: Journ. R. Micr. Soc. 1889, pp. 48—49.

Holm, T. Beretning om de paa Fyllas Togt i 1884 foretagne zoologiske Undersoegelser i Groenland, 8⁰, 19 pp.

Keep, J. West Coast Shells. A familiar description of the Marine, Fresh-water, and Land Mollusks of the United States, found west of the Rocky Mountains. San Francisco, 1888, 8⁰, 230 pp., 1 Taf., 181 Figg. (Brachiopoda pp. 214—215).

---

*) Bezüglich der fossilen Brach. verweise ich auf die Referate des „Neuen Jahrbuches für Mineralogie“.

Lang, A. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. I. Abth., 8°, Jena, 1888 (Brachiopoda pp. 184—185, 190, 195—196, 203, 207 bis 208, 209, 214, 225, 247, 256, 265, 276—277 mit Abbildungen).

Lo Bianco, S. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. — Mitth. Zool. Stat. Neapel VIII, pp. 385—440 (Brachiop. pp. 405—406).

Marshall, J. T. (1) On Terebratula papillosa Marshall. Journ. of Conch. V, Nr. 9, p. 278.

Derselbe. (2) Argiope decollata at Scilly. Ebenda Nr. 12, pp. 361—362.

Norman, A. M. Museum Normanianum, or a Catalogue of the Invertebrata of Europe and the Arctic and North Atlantic Oceans, which are contained in the Collection of the Rev. Canon A. M. Norman. IV. Mollusca marina. V. Brachiopoda. Printed for private distribution. Durham, 1888, 8°, 30 pp.

Rolleston, G. Forms of Animal Life. A Manual of Comparative Anatomy, with Descriptions of Selected Types. 2nd edition, revised and enlarged by W. Hatchett Jackson. Oxford, 1888, 8°, XXXII & 937 pp., 14 Tafeln; Holzschnitte (Brachiop. pp. 692—703).

Servain, G. Catalogue des coquilles marines recueillies à Concarneau et dans la Baie de la Forest (Finistère). Lyon, 1888, 8°, 129 pp. (Brachiop. pp. 128—129).

Vogt, C. und **Yung, E.** Traité d'Anatomie comparée pratique, 8°, Paris, 1888, Tome I. (Brachiop. pp. 690—724, Fig. 324—336).

Allgemeines, Anatomie, Biologie etc.

Gesammte Anatomie (**Lang**).

Allgemeine Anatomie, mit besonderer Darstellung derselben an Terebratula vitrea Born, nebst Literaturverzeichnis (**Vogt u. Yung**).

In der Schlusslieferung der Monographie der recenten Brachiopoden behandelt **Davidson** die Genera Crania, Discina, Subgen. Discinisca, Lingula und Subgen. Glottidia (cf. Brachiop.-Ber. für 1886 und 1887).

Heath fand an den Seiten der Tentakeln und der Tentakelfalte bei Crania und Lingula Strecken von modificirtem Epithel, welche sich in das subepitheliale Gewebe einsenken. Diese cylindrischen Epithelzellen sind nach unten in lange farblose Fäden ausgezogen und stehen durch dieselben oft mit den Ausläufern von darunter liegenden sternförmigen Zellen in Verbindung. H. spricht diese Epithelstrecken als Sinnesorgane an.

Argiope cuneata (Risso) und neapolitana (Scacchi) bei Neapel mit Eiern und Larven im Februar gefunden, leben bis über 100 m tief. Terebratula vitrea Lm. findet sich ebenfalls über 100 m tief auf festen Gegenständen angeheftet (**Lo Bianco**).

Ueber Tiefenverbreitung amerikan.-atlant. Arten vergl. unten **Agassiz**.

Faunistik.

Norwegen: Hardangerfjord (Mosterhavn): Crania anomala Müll. gemein. Waldheimia cranium Müll. gemein.

Terebratulina caput-serpentis L. sehr häufig zwischen Schwämmen (50 bis 80 Faden) (Grieg).

Scilly-Inseln: Argiope decollata (Chemn.).

(Verbreitung Mittelmeer, atlant. Küste von Spanien, SW.-Frankreich, Adriatisches, Aegäisches Meer, Madeira, Canarische Inseln, in Tiefen von 18 bis 130 Fad.)

Argiope cistellula (S. Wood) (Marshall [2]).

Ostküste von Nordamerika und Golf von Mexico:

Terebratula cubensis Pourt., Havana und Florida-Riff, 100—270 Fad., auf felsigem Boden gemein.

Waldheimia floridana Pourt. zwischen 100 und 200 Fad. gemein.

Terebratulina cailleti Crosse, bis 500 Fad. tief, weniger häufig.

Terebratulina caput-serpentis (L.), längs der Küste der Ver. Staaten.

Platydia anomioides (Scacchi) 237 Fad.

Crania pourtalesi Dall (von Pourt. gesammelt).

Discina atlantica King, in Tiefen von über 2000 Faden (Agassiz).

Systematik.

Terebratula papillosa Marshall, nicht recent, sondern mit Terebratulina striata Orb. (aus der Kreide) identisch (Marshall [1]).

Bericht

über

die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Echinodermen im Jahre 1888.

Von

Dr. Maximilian Meissner (Berlin).

I. Verzeichniss der Publicationen*).

Agassiz, A. Three cruises of the U. S. coast a. geodetic survey steamer „Blake" in the gulf of Mexico, in the Carribean sea and along the Atlantic coast of the U. S. 1877—80. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College. Vol. 14 u. 15. Cambridge. — Auch separat, London, 1888. 2 Vol.

Populär. Echinodermen vol. II. (resp. 15.) pp. 84—127. Abbild. von Tiefsee-Typen der Klasse: Fig. 338—421 a. In vol. I (resp. 14.) bei der pelagischen Fauna Ech.-Larven abgebildet.

Barrois, Th. Liste des Echinodermes recueillis aux Açores durant les mois d'août et septembre 1887. Revue biolog. du Nord d. l. France (Lille) 1. Année No. 1. pp. 31—33. 2. pp. 69—75. 3. pp. 109—115.

1. Antedon; 2 Asterias, 1 Asterina, 1 Astropecten, 1 Ophidiaster; je 1 Ophiothrix, Ophioglypha, Amphiura, Ophiocoma; je 1 Centrostephanus, Arbacia, Strongylocentrotus, Echinus, Sphaerechinus, Echinocardium, Brissus; 1 Holothuria. Diese von Ludwig bestimmten Arten sind sämmtlich Mittelmeerspecies mit Ausnahme von Ophiocoma nigra, die in den nordeuropäischen Meeren heimisch ist. (Siehe unten auch Simroth; d. Azorenfauna.)

Bell, J. (1) On the Echinodermata of the sea of Bengal. Rep. 57. meeting Brit. Assoc. for the advanc. of sc. 1888. p. 716.

Ausführliche Aufzählung der Echinoderm. d. Bengal. Meeres in Proc. Zool. Soc. London III. 1888 p. 387—389. [vergl. Bericht 1887. p. 73]. (cf. auch Döderlein Echinod. v. Ceylon.)

---

*) Bezüglich der fossilen Echinodermen verweise ich auf die Referate im Neuen Jahrbuch für Mineralogie.

Bell, J. (2) Notice of a remarkable Ophiurid of Brazil. Ann. and Mag. Nat. Hist. (6) I. 1888 pp. 368—370. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888 p. 591.

Ophionephthys (?) *sesquipedalis* n. sp. von Itamaraca bei Pernambuco, Brasilien; zeichnet sich durch die ungeheure Länge der Arme im Verhältniss zum Durchmesser der Scheibe aus. Bei Ophiothrix longipeda, die bisher die grössten Arme aufwies, ist dies Verhältniss 1 : 18, bei der n. sp. 1 : 37,5, da Diskusdurchmesser = 4 mm, während die Arme = 150 mm lang.

Bell, J. (3) Notes on Echinoderms collected at Port Philip by Mr. J. Bracebridge Wilson. Ebenda: (6) II. 1888 pp. 401—407.

Bei Port Philipp (SO.-Austral.) gefunden: 2 Antedon (beide neu), 1 Actinometra. — Je 1 Asterias, Plectaster, Nectria, Tosia, Palmipes, Asterina, Patiria, Astropecten. — Je 1 Pectinura, Ophiothrix, Ophiomyxa. — 1 Goniocidaris, 2 Amblypneustes, 1 Microcyphus, 2 Strongylocentrotus, 1 Lovenia. — Je 1 Molpadia, Cucumaria, Colochirus und 2 od. 3 Holothuria. — Vorl. Mittheilg., da Material besonders d. Holoth. noch nicht ausreichend zur genügend. Beschreibg. mehrerer wahrscheinlich n. sp.

Bell, J. (4) Descriptions of four new species of Ophiurids. Proceed. Zoolog. Soc. (London) 1888. III. pp. 281—284 pl. XVI.

Schon im vorjährigen Bericht p. 74 besprochen.

Bell, J. (5) Report on a collection of Echinoderms made at Tuticorin, Madras, by Mr. Edg. Thurston. Ebenda: III. pp. 383—389.

Schon im vor. Bericht besprochen p. 73.

Bell, J. (6) A note on Echinaster decanus M. T. Proc. Linn. Soc. N. South Wales 1888 (2) II. 4 pp. 1074—1075, cf. Amer. Naturaliste XXII p. 360.

Ech. dec. von Port Jackson (SO.-Austr.).

Brock, J. Die Ophiuriden-Fauna des indischen Archipels. Ztschr. f. wiss. Zool. XLVII (3). pp. 465—539.

Br. sammelte bei Amboina und bei den beiden Koralleninseln Pulo Edam u. Nordwaachter Eiland bei Batavia 60 Ophiurenarten, darunter sind 3 neue Genera und 17 neue Arten (incl. der von Ludwig s. d. (1) beschriebenen Ophiopteron elegans); hierzu kommen noch 2 neue Species der Göttinger Sammlung, die Verf. beschreibt. Am Schlusse ist die bisher bekannte Ophiuridenfauna des indisch pacifischen Oceans zusammengestellt, es sind 132 Arten, die sich durch Einziehung unhaltbarer auf ca. 120 verringern werden, d. s. ca. 40 % aller bisher bekannten Flachwasserformen, ein neuer Beweis für den ungeheuren Reichthum der indischen Litoralfauna. — Bestimmungstabellen der bekannten Arten der Gattungen: Ophiolepis, Ophioconis, Ophionereis, Ophiarachna, Ophiomastix und Ophiomyxa, sowie solche der indopacifischen Species von Amphiura, Ophiocnida und Ophiothrix. — cf. System.

Bury, H. (1) On the early stages in the development of Antedon rosacea. Rep. 57. meeting Brit. Assoc. for the advaoc. of sc. London 888 p. 735. — cf. (2).

Bury, H. (2) The early Stages in the development of Antedon rosacea. Phil. Transact. Roy. Soc. (London) CLXXIX. 1888 pp. 257 bis 301 pl. XLIII—XLVII. — Ausz.: Proc. Roy. Soc. London Bd. 43 pp. 297—299 und Journ. Roy. Micr. Soc. 1888 p. 232 und Nature 37. Bd. p. 287.

Verf. stellt seine Hauptresultate in Folgendem zusammen: Das Mesoblast entsteht aus den Wänden des Urdarms nach der Einstülpung. — Der Blastoporus schliesst sich sehr früh [am 3. Tage] am oder in der Nähe des hinteren Pols. — Der Urdarm bildet 4 Coelomtaschen, 1) die vordere Leibeshöhle, 2) das Hydrocoel, 3) u. 4) die rechte und linke Leibeshöhle. — Das Hydrocoel bildet einen Ring auf der Ventralseite des Darmkanals und öffnet sich später vermittelst des Wasserschlauchs (water tube) in die vordere Leibeshöhle, welche mit der Aussenwelt durch den Wasserporus communicirt. — Die rechte und linke Leibeshöhle werden zur vorderen resp. hinteren und später zur aboralen resp. oralen. Aus der ersteren entsteht das gekammerte Organ [Blutgefässsystem]. — Nach Festsetzung der Larve mit Hülfe des „präoralen Grübchens" stülpt sich der Mund der Larve ein und bildet das Vestibulum, das an das hintere Ende gerückt ist. — Das axiale Organ [sog. Herz] wächst von dem Stiele auf in der Axe des Körpers. — Ausser den schon aus früheren Beschreibungen bekannten Skeletttheilen werden 3 „Unterbasalstücke" [Infrabasalia] gebildet, die mit dem ersten Stielgliede verschmelzen [sie bilden also zusammen das Centrodorsalstück]. Der After öffnet sich in demselben Interradius, wie der primäre Wasserschlauch (Steinkanal). — Zum Schluss stellt Verf. noch in einem Addendum die Abweichungen seiner von Barrois' [Recueil Zool. Suisse IV. cf. Bericht 1886 und 1887] Resultaten zusammen.

Carpenter, P. H. (1) Report upon the Crinoidea collected during the voyage of H. M. S. Challenger. Part. II. The Comatulae. Chall. Rep. Zool. Vol. XXVI. pp. 1—357 pl. I—LXX. 6 Holzschnitte. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888 p. 962 und Ann. Nat. Hist. (6) III p. 504—510.

Carp. bespricht nach einer allgemeinen Einleitung das Centrodorsale und den Calyx und giebt eine Uebersicht über die geogr. u. bathymetr. Verbreitung, der sich ein Abschnitt über die geolog. Geschichte der Comat. anschliesst. Ueber das übrige cf. System.

Carpenter, P. H. (2) Report on the Comatulae of the Mergui Archipelago collected by Dr. J. Anderson. Linn. Soc. Journ. Zool. Bd. 21 pp. 303—316. 2 Tfln.

5 Antedon (1 neu), 1 Actinometra (neu), cf. System.

Carus, J. V. Echinodermata-Litteratur: Zool. Anz. XI. 1888. pp. 3—4 und 406—408.

Cuénot, L. (1) Études sur le sang, son rôle et sa formation dans la série animale. 2e partie: Invertébrés. Arch. zool. expér. (2) V. 1887 p. XLIII.

Verf. bestreitet das Vorkommen von Hämoglobin bei den Echinodermen; das albuminogene Ferment von gelber Farbe findet sich in den Amoebocyten die in einer Flüssigkeit schwimmen, welche aus reinem Meerwasser besteht, in dem nur eine geringe Menge von Albumin gelöst ist. Diese Amoebocyten sind also die einzigen nährenden Theile in der Blutflüssigkeit der Echinodermen.

Cuénot, L. (2) Contribution à l'étude anatomique des Astérides. Ebenda: V. (Tome supplémentaire) **1887** pp. 1—144, Tfl. 1—9.

Verf. giebt eine ausführliche anatomisch-histiologische Uebersicht der Asteriden mit Berücksichtigung der bisher bekannten Untersuchungsresultate. Er bespricht zuerst das Bindegewebe und die Musculatur, sodann das Integument, die Hautkiemen („branchies lymphatiques"), die Pedicellarien und die Autotomie. Es folgen die Capitel über den Verdauungstractus, das Nervensystem, die Blutflüssigkeit das Ambulacralgefässsystem, das Blutgefässsystem, die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung. Einige kurze die Systematik, geograph. Verbr. und die Verwandtschaftsverhältnisse der Echinodermenabtheilungen zu einander berührende Bemerkungen bilden den Schluss der schönen Abhandlung. — Die von Cuénot untersuchten Species sind folgende aus dem Canal (Roscoff & Banyuls sur mer): Asterias glac., rubens, sp.; Cribrella oculata; Echinaster sepos.; Solaster papp.; Asterina gibb.; Palmipes membran.; Astropecten aurant., spinulosus, squamatus, platyacanth.; Luidia ciliaris — und aus dem rothen Meer (Obock und Gubbet Kharab): Ophidiaster chinensis; Asterina wega; Culcita coriacea; Pentaceros turritus; Gymnasteria carinifera; Astrop. hystrix.

Cuénot, L. (3) Etudes anatomiques et morphologiques sur les Ophiures. Ebenda: VI. 1888 1. pp. 33—82 pls. III—V. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888 p. 958.

Verf. giebt eine genaue anatomische Uebersicht über den Ophiurenkörper immer im Vergleich mit den Asterien. Er bespricht das Tegument, die Autonomie und den Verdauungstractus. Es folgen die Beschreibung des Nervensystems [vergl. Ber. 1887], die Blutflüssigkeit [cf. Cuénot (1)], das Ambulacral- und Gefässssystem, die Geschlechtsorgane und Angaben über die Fortpflanzung. — In einem kurzen systematischen Abschnitte tritt Verf. für die Gleichwerthigkeit der beiden Unterklassen der Asteriden und Ophiuriden ein und verwirft die Zusammenziehung beider in eine Unterklasse der Asteroidea. Nach Verf. ist Ophiothrix versicolor Apostolidés = O. rosula Forb. — Seine Resultate stellt er in Folgendem zusammen: Die Ophiuren zeigen gewisse Charactere sehr junger Asterien, hauptsächlich im Verdauungstractus, Ambulacral- und Gefässsystem, welche beinahe denen junger Astropecten oder Luidien nachgebildet zu sein scheinen, wenn diese in dem Augenblick verglichen werden, wo bei ihnen der Steinkanal erst einen einzigen Porus hat und der Darm noch keine drüsigen Anhänge besitzt. — Die Ophiuren sind von den Asterien in der Hinsicht verschieden, dass bei ihnen (Oph.) die Kalktheile die Ambulacralrinne vollständig bedecken;

das Nervensystem ist höher entwickelt und mehr differenzirt. — Die Euryaliden bieten neben sehr zahlreichen den Ophiuren eigenthümlichen Characteren bemerkenswerthe Vollkommenheiten des Ambulacralsyst. (Madreporenplatte), des Gefässsyst. (Gefässe der eiförmigen [Lymph-]Drüse und des Oesophagus) und des Nervensyst. (Nervenäste am Oesophagus) dar.

Döderlein, L. Echinodermen v. Ceylon. Ber. üb. d. von d. Herrn Drs Sarasin gesamm. Asteroidea, Ophiuroidea u. Echinoidea. Zool. Jahrb. Abth. f. Syst. etc. III. 1888 p. 821—846, Tfl. 31—33.

I. Asteroidea: 1 Acanthaster, 1 Pteraster, 1 Asterina, 1 Disasterina (neu), 1 Linckia, 2 Fromia, 2 Scytaster, 1 Goniodiscus, 1 Pentaceros, 1 Culcita, 1 Gymnasteria, 3 Astropecten (2 neu), 1 Luidia. — II. Ophiuroidea: 2 Pectinura, 2 Ophiolepis, 2 Ophiocoma, 1 Ophiarthrum, 1 Ophiomastix, 1 Ophiothrix, 1 Ophiocnemis. — III. Echinoidea: 1 Diadema, 1 Astropyga, 1 Asthenosoma [neu cf. Sarasin (5)], 1 Echinometra, 1 Stomopneustes, 1 Pseudoboletia, 1 Echinostrephus, 1 Microcyphus, 2 Salmacis, 1 Echinus, 1 Toxopneustes, 1 Tripneustes, 1 Laganum, 2 Echinodiscus, 1 Maretia, 1 Lovenia. — Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Echinodermenfauna von Ceylon (excl. Holoth.): 19 Asteroidea, 17 Ophiuroidea und 24 Echinoidea (cf. Bell, Echinod. d. Bengalischen Meers).

Duncan, P. M. On some points in the anatomy of the Temnopleuridae. Ann. and mag. Nat. Hist. (6). 1. 1888 p. 109—131, pl. XI.

D. beschreibt eingehend die Structur der Ambulacralplatten von Temnopleurus, Salmacis, Mespilia, Microcyphus, Amblypneustes und Holopneustes und giebt zu jeder Gattung Abbildungen der aus 3 kleineren Plättchen zusammengesetzten Ambulacralplatte der jeweiligen Hauptspecies mit den 3 Paaren von Porenkanälen, die von aussen nach dem Inneren der Schale zu divergiren. „Diese sogenannte paarige Anlage und Divergenz der Ambulacralporen hat nicht die geringste physiologische Wichtigkeit und ob zwischen den Poren auf der Aussenseite der Schale eine Grube liegt oder ein Körnchen oder Knötchen sich erhebt, kann für eine natürliche Eintheilung nicht als Unterscheidungsmerkmal dienen." — Verf. bespricht dann noch die Muskelzusammensetzung der primären Stacheln, die Histologie der Kiemen (Abb. entkalkter und unentkalkter K.), Ampullen und Füsschen der Temnopleuriden.

Duncan, M. & Sladen, P. On the Echinoidea of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta by Dr. J. Anderson. — Linn. Soc. Journ. Zool. Bd. 21 p. 316—319.

1 Temnopleurus, 3 Salmacis, 1 Laganum, 1 Arachnoides. Keine n. sp. Die aufgezählten sind bekannte indische Arten.

Durham, H. E. (1) The emigration of amoeboid corpuscles in the starfish. — Proc. Roy. Soc. London. Bd. 43 1888 p. 327—330 Taf. 3.

Bei Aster. rubens wurden die Farbepartikelchen von chinesischer Tusche oder präcipitirtem Anilinblau, die in die Leibeshöhle injicirt wurden, von den amoeboiden Zellen, die in der Cölomflüssigkeit schwimmen, aufgenommen und durch die Wandungen der Kiemenbläschen nach aussen befördert. Auf demselben Wege wandern auch die *„sphaeruliferous corpuscles"* [Plasma-Wanderzellen] nach aussen.

Durham, H. E. (2) Note on the madreporite of Cribrella ocellata. — Ebenda p. 330—332. 2 Holzschn.

Beschr. zweier verticalen Längsschnitte durch das Madreporensystem einer Cribr., bei der 2 Madreporenkanäle mit dem schlauchförmigen Kanal in Verbindung stehen, während die anderen in den Steinkanal münden.

Edwards, Ch. L. Notes on the development of Holothuria. Americ. Naturalist Bd. 22 1888 p. 845.

Vorl. Mitth., cf. Bericht 1889.

Fewkes, J. W. On the development of the calcareous plates of Asterias. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. XVII No. 1 1888, p. 1—56, Tfl. I—V. Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1889, p. 61 bis 62. — cf. Amer. Naturaliste XXII, p. 1030.

Verf. fasst seine Resultate in Folgendem zusammen: 1. Die ersten Platten, die in dem jungen Ast. entstehen, sind die Terminalpl. Die Platten sind einfach (nicht gebildet durch Zusammenschmelzung von mehreren Verkalkungen). Sie bilden eine Schutzkappe, die die frisch gebildeten Ambulacralpl., Interambulacralpl. und möglicherweise Marginalpl. schützt. — 2. Die Genitalpl. entstehen nach den Terminalpl. Die Genitalplatte, welche nahe der Madreporenöffnung liegt, tritt nicht immer früher auf und ist nicht immer grösser als die anderen Genitalpl. — 3. Der Madreporenkörper, Madreporenplatte, ist eine späte Bildung (nach den Rudimenten des Steinkanals). — 4. Die Dorsocentralpl. entsteht nach den Terminal- und Genitalpl. aber vor allen Platten der Bauchseite. — 5. Die ersten Platten, die sich im Körper nach den Genitalpl. bilden, liegen radial in einem Kreise zwischen den Genitalpl. Der 2. Kreis ist ebenfalls radial um diesen ersteren Kreis oder die Radialpl. gelagert. Ein dritter innerer Kreis erscheint vor den Interradialpl. — 6. Die erste Platte im äusseren Kreise um die Genitalpl. ist die erste Dorsalpl. der Arme. Diese Pl. („Radial" — Sladen) bleibt, wenn der Arm des jungen Seesterns vom Körper abgebrochen ist, immer an dem Arme als Rest. — 7. Die Dorsalpl. oder die Mittel-Reihe der Platten an der Dorsalfläche des Arms, entstehen peripherisch um die erste Dorsalpl. („Radial") und sind zuerst relativ sehr breit. — 8. Die Dorsolateralpl. erscheinen nicht in derselben Folge wie die Dorsalpl. (Die älteste Dorsolateralpl. bleibt nicht die nächste am Körper). — 9. Die Marginalpl. erscheinen nach den Ambulacralpl. und vor (das ist nicht ganz sicher) den Interambulacralpl. (Adambulacralpl.). 9a. Die oralen Ambulacralpl. sind die ersten Pl., die auf der Bauchseite gebildet werden. Wenn sie erscheinen, sind

schon folgende Verkalkungen auf der Rückenseite vorhanden: 5 Terminal-, 5 Genital-, 1 Dorsocentralpl., 30 Stacheln auf der Terminalpl. — 10. Die oralen Ambulacralpl. sind zuerst den radiären „culs de sac" des Wassergefässsystems parallel. Bei ihrem späteren Auswachsen lagern sie sich rechtwinklig zu denselben. Sie sind zuerst 10 an Zahl. — 11. Die interbrachialen Enden der oralen Ambulacralpl. des anliegenden Radius (Arms) wachsen gegen einander zu und bilden 2 parallele Enden in jedem Interradius, von denen jedes 2 Stacheln trägt. Das mittlere Ende von jeder oralen Ambulacralpl. gabelt sich in einen dorsalen und ventralen Theil. — 12. Alle anderen Ambulacralpl., ausser den oralen, entstehen mit Axen, die rechtwinklig zur Radiuslinie liegen. Sie bilden sich in der Nähe der Medianlinie der Armunterseite und wachsen nach der Peripherie hin. Die adoralen Pl. werden zuerst gebildet. Sie gabeln sich in der Nachbarschaft der Medianlinie. — 13. Die ersten Interambul.-(Adambul.-)pl. bilden sich nach den correspondirenden Ambulacralpl. in den Zwischenraum zwischen den Randenden der sich folgenden Paare derselben. Ihr Centrum der Verkalkung ist von Anfang an verschieden von dem der Ambulacralpl. — 14. Die Marginalpl. bilden sich vor (?) den Interambul.-(Adambul.-)pl. — 15. Die ersten Interbrachialpl. (zähnetragende Pl.) entstehen als herzförmige, interradial gestellte Verkalkungen, 5 an der Zahl, jede rückenständig gestellt zu den interbrach. Enden der oralen Ambulacralpl. In einem Falle wurden 4 primäre beobachtet, diejenige, welche in demselben JR. mit dem Madreporenkanal liegt, war in ihrer Grösse zurückgeblieben. Die primären Interbrachialpl. liegen nicht ganz verborgen, wie bei den Tiefsee-Aster. Wenn die primären (zähnetrag.) Interbrachialpl. sich bilden, haben folgende Pl. zu erscheinen begonnen: 5 Terminal-, 5 Genital-, 1 Dorsocentral-, 10 orale Ambulacral-, 20 Ambulacralpl. — 16. An der Bauchseite wurde eine embryonale Reihe von Stacheln oder Pl. bei den untersuchten genus und spec. nicht beobachtet. — Verf. hat beim Vergleichen der Resultate seiner früheren Arb. (cf. Bericht 1887) über Amphiura mit denen über Asterias folgende Anschauungen gewonnen: 17. Die Genitalpl. von Asterias sind als Homologa der „Basalpl." von Amphiura anzusehen. — 18. Die primäre (zähnetragende) Interbrachialpl. ist homolog den Oralpl. von Amphiura. — 19. Die Madreporen-Oeffnung ist an 2 nicht homologen Pl. bei Asterias und Amph. gelegen. — 20. Die Genital-, Dorsocentral-, Dorsal-, Interambulacral- und Terminalpl. sind bei Amphiura (in gleicher Reihenfolge der Namen) den Basal-, Dorsocentral-, Dorsal-, Lateral- und Terminalpl. homolog. — 21. Die Ambulacralpl. von Aster. sind homolog den „löffelförmigen Pl." von Amph. — 22. Die „primären und secundären Adambulacralpl." von Amph. haben keine Homologa unter den Mundpl. bei Aster. — 23. Die Ventralpl. auch nicht. — 24. Das Dorsocentrale und die Verbindungsstücke der Arme konnten bei Amph. nicht erkannt werden. Die Homologie der Marginalpl. ist zweifelhaft, sie haben wahr-

scheinlich keine Homologa bei Amph. Möglicherweise sind die Marginalpl. den Lateral-(Adambulacral-)pl. homolog.

Fleischmann, A. Die Entwicklung des Eies von Echinocardium cordatum. Ztschrft. f. wiss. Zool. XLVI. 1888, p. 131—142, pt. XIV. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 590.

Verf. beschreibt die ersten Furchungsvorgänge, die er in Neapel an künstlich befruchteten Eiern von Echinocardium cordatum (Penn.) verfolgte. Das runde Ei wird nach der Befruchtung elliptisch und nach ca. 90 Minuten tritt die I. Furchungsebene und zwar zuerst am animalen und erst später am vegetativen Pole auf. Die Theilungshälften sind also von Anfang an ungleich. Ca. 60 Min. später erscheint die II. (verticale) und nach weiteren 40 Min. die III. (äquatoriale) Furchungsebene. Zur weiteren Furchung des Eies verbinden sich von jetzt an immer 2 Ebenen, von denen der Verf. die der verticalen parallelen als Orthoplane und die der äquatorialen parallelen Furchungsebenen als Isoplane bezeichnet. Nach ca. 45 Min.: IV. und V. Isoplane und zwar tritt IV. wieder zuerst am animalen Pole auf; VI. und VII. Orthoplane und VIII. und IX. Isoplane. Die folgenden Theilungsebenen konnte Verf. nicht mehr so genau verfolgen, er geht deshalb sogleich zur Darstellung der Mesenchymentwicklung über. Nach Ablauf der Furchung streift die entstandene Blastula die Dotterhaut ab und beginnt an der Oberfläche des Wassers ein freies Leben zu führen. Alsbald treten am vegetativen (oralen) Pole die 4 Urmesenchymzellen auf, die wahrscheinlich die letzten deutlichen Reste der vegetativen Polzellen sind. Die Urmesenchymzellen schnüren in das Innere der Blastula hin die eigentlichen Mesenchymzellen ab, die sich dort beiderseits in 2 parallelen Reihen ordnen. Die Keimstätte des Mesenchyms sind also die am oralen Pole gelegenen Urmesenchymzellen [gegen Bergh und Greeff]. Aus der Blastula entwickelt sich durch Einstülpung die Gastrula und weiter in gewöhnlicher Weise der Pluteus. — „Das Ei von Echinocardium liefert ein ausgezeichnetes Beispiel für die „„aequale Furchung mit polarer Differenzirung““ [Selenka].“ Am Schlusse der Arbeit giebt Verf. eine „übersichtliche Zusammenstellung“ der bisher bei den Echinodermen bekannten Furchungsweisen. — Die Tafel enthält neben Abb. von Furchungsstadien auch eine solche eines Pluteus 115 Stunden nach der künstlichen Befruchtung.

Griffiths, A. B. Further researches on the physiology of Invertebrates. Proceed. Roy. Soc. (London) XLIV. 1888, p. 325—327. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 958. — cf. Amer. Naturaliste XXII, p. 746.

In dem klaren Secretionssafte der 5 Magentaschen von Asterias rubens wurde chemisch und mikroskopisch Harnsäure constatirt. Harnstoff, Guanin und Calciumphosphat konnten darin nicht entdeckt werden. Verf. spricht deshalb den 5 Magentaschen der Asteriden Nierenfunktion zu.

Grisard, J. Etoiles de mer comme engrais. — Bull. soc. nationale d'acclimatation de France, (4), Tome V, 35. Jhrg. Paris 1888, 8°.

Seesterne werden als Dünger in Holland zur Cultur von Blumenkohl und im Boulonais mit Erfolg zur Cultur von Kartoffeln angewendet, 3—4 Seesterne auf 1 qm.

Hamann, O. Vorläufige Mittheilungen zur Morphologie der Crinoiden. 1. Das Nervensystem. Nachr. d. Kgl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, 1888, No. 5, p. 127—131. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 432.

Verf. unterscheidet ein epitheliales (subepithelialer Nervenplexus Ludwig's u. a.) und ein in der Bindesubstanz gelagertes Nervensystem. Ersteres entspricht dem Schlundring und den Ambulacralnerven der anderen Unterklassen. Das letztere zerfällt in den ventralen (oralen) und in den dorsalen (aboralen) Theil des mesodermalen Nervensystems. Während dem epithelialen Plexus ein Centrum (Schlundring) fehlt, besitzen die beiden Theile des mesodermalen ein Centralorgan. Verf. glaubt in Folge dieser Entwicklung des Nervensystems die Crinoiden als phylogenetisch höchst stehende Unterklasse der Ech. ansprechen zu müssen.

Hartog, M. On the true nature and function of the madreporic system in Echinodermata. Rep. 57. meeting Brit. Assoc. for the advanc. sc. London 1888, p. 736.

cf. Ref. im Bericht 1887, p. 68.

Haycraft, J. B. und Carlier, E. W. On Invertebrate blood removed from the vessels and entirely surrounded by oil. Proc. Roy. Soc. Edinburgh XV. 1888, p. 423—426, Echinod. p. 425.

Seeigelblut, das dem trepanirten Interambulacral-Raum mit einer in Castor-Oel getauchten Pipette entnommen wurde, hielt sich 30 bis 40 Minuten in diesem Medium (Castor-Oel), ohne zu coaguliren.

Heape, W. Echinoderma in: Prelim. Report upon the Fauna and Flora of Plymouth Sound.: Journ. of the Marine Biological Associaton of the United Kingdom. II, p. 167—168.

Antedon rosac. — Asterias rub., viol., glac.; Asterina gibb.; Goniaster equestr.; Solaster papp.; Porania pulv.; Astropecten irreg.; Cribr. ocul.; Luidia savign., sarsi. — Ophiura text., alb.; Ophiocoma negl., filif., granul.; Ophiothrix frag. — Echinus esc., acut.; Echinocyamus pus.; Spatangus purp.; Amphidetus cord. — Holothuria nigra; Cucumaria hyndm., pentactes; Ocnus brunn.; Synapta dig.; Thyone papillosa. —

Heilprin, A. Contributions to the Natural History of the Bermuda Islands. Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1888, pt. 3, Ech. p. 309—318. 2 Tfln.

3 Holothuria [1 neu], 1 Semperia [neu], 2 Stichopus [beide neu] — 1 Asterias, 1 Ophidiaster — 2 Ophiocoma, 1 Ophiostigma, 1 Ophiactis, 1 Ophionereis, 1 Ophiomyxa — 1 Cidaris, 1 Diadema, 1 Echinometra, 1 Toxopneustes, 1 Mellita. Die Ophiuriden hat Ives bestimmt. — cf. System.

Hérouard, E. Les Holothuries de Roscoff et de Banyuls-sur-mer. Compte-rend. 16. session (1887). Assoc. Franc. pour l'avanc. des sc. (publ. 1888) pt. 2, p. 678—680.

Liste der Species: 4 Holothuria, 1 Stichopus, 1 Colochirus, 2 Ocnus, 5 Cucumaria, 1 Semperia, 2 Thyone, 2 Synapta. — Einige Bemerkungen über die Bildung der Kalkkörper und das Blutgefässsystem der neuen Art Colochirus lacazei (schon beschrieben Compt. rend. Tome CV., p. 234—236, vergl. Ber. 1887, p. 77).

Ives, J. E. On two new species of starfish. Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1888, pt. 3, p. 421—424. Holzschn.

Pteraster *tesselatus* n. sp.

Coronaster *bispinosus* n. sp.

Jickeli, F. Vorläufige Mittheilungen über das Nervensystem der Echinodermen: 2. Ueber das Nervensystem der Asteriden. Zool. Anz. 1888, XI. Jahrg., No. 282, p. 339—342. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc., p. 741.

Das Nervensyst. der Ast. besteht nach dem Verf. aus folgenden Theilen: 1. dem Ambulacralnervensystem, 2. dem subepithelialen Plexus der Körperoberfläche, 3. dem Lange'schen Nerven und 4. dem Darmnervensystem, deren feinerer histiologischer Bau beschrieben wird.

John, G. Ueber bohrende Seeigel. Dissertation Leipzig 1888, 46 p., I. Tfl. cf. Arch. f. Naturg. 1889, I. Bd., p. 268—302.

Verf. hat die von Simroth bei seinem Aufenthalt auf den Azoren losgeschlagenen Gesteinsstücke mit Löchern von Seeigeln untersucht. Simroth fand um und in den Löchern immer Kalkalgen angesiedelt und vermuthete einen Zusammenhang zwischen diesen und dem Bohren der Seeigel. — Verf. giebt den 5 Hauptkapiteln seiner Arbeit folgende Ueberschriften: I. Historisches über Gesteinshöhlen bewohnende Seeigel; II. Die Handstücke von den Azoren und aus der Bretagne; III. Wie und warum bohren die Seeigel; IV. Welche Beziehungen bestehen zwischen den Kalkalgen und den bohrenden Seeigeln; V. Uebersicht über d. Gesteinshöhlen bewohnenden regulären Seeigel. — Seine Resultate fast Verf. in folgendem zusammen:

„Die in den Gesteinen gefundenen und von Seeigeln bewohnten Höhlen rühren von diesen selbst her. Der Echinus erzeugt seine Wohnstätten mittelst seines Kauapparates und sekundär mit Hilfe der Stacheln durch rotierende Bewegung. Er bohrt sich solche Höhlungen, um einen Schutz gegen das brandende Meer zu haben.

Die Kalkalgen, welche die von Seeigeln bewohnten Gesteine bedecken, lagern sich mechanisch auf das Gestein und haben keinen Einfluss auf die chemische Beschaffenheit der Oberfläche desselben, können daher auch nicht mit dem Entstehen der Echinushöhlen in Zusammenhang gebracht werden."

Lovén, S. On a recent form of Echinoconidae. Bih. till Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl., Bd. 13, Abth. IV, No. 10, p. 1—25, 2 Tfln. Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1889, p. 67.

Verf. beschreibt und bildet ab einen recenten Vertreter der palaeontologisch wichtigen Familie der Echinoconidae, den er früher (1874 in seinen Etudes sur les Echin. p. 69 Anm.) als Pygaster relictus aufgeführt hat, er nennt ihn jetzt *Pygastrides* relictus (Lov.) Fundort: Caraibisches Meer bei den Virginischen Inseln, 200 bis 300 Faden tief.

Ludwig, H. (1). Ophiopteron elegans, eine neue, wahrscheinlich schwimmende Ophiuridenform. Ztschrift. f. wiss. Zool., 47 Bd., p. 459—464, 1 Tfl. — Uebersetzung: Ann. Mag. Nat. Hist., 1889, III, p. 44—49.

L. beschreibt hier eine Ophiure, *Ophiopteron elegans* n. g. n. sp. [verwandt mit Ophiothrix], die er zwischen den von ihm bearbeiteten Holothurien des ind. Oceans von Brock [cf. (2)], auffand. Das Exemplar zeichnet sich dadurch vor allen bisher bekannten Schlangensternen aus, dass jedes Armglied ein Paar grosser Flossen trägt, die wohl keinen anderen Zweck haben können, als dem Thiere eine schwimmende Fortbewegung zu ermöglichen.

Ludwig, H. (2). Die von Dr. Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Abth. f. Syst. Geog. u. Biol. 3. Bd. 1888, p. 805—820, 1 Tafel.

Aufgezählt werden von Aspidochiroten: 20 Holothuria, (4 neu), 3 Stichopus, 2 Mülleria; von Dendrochiroten: 1 Orcula, 1 Phyllophorus (neu), 2 Pseudocucumis, 1 Actinocucumis, 1 Colochirus; von Synaptiden: 4 Synapta, 4 Chiridota (1 neu). Die Exemplare stammen von Amboina resp. von Batavia: s. o. Brock; vergl. auch System.

Marshall, W. Die Tiefsee und ihr Leben. Nach den neuesten Quellen gemeinfasslich dargestellt. Leipzig 1888.

Populär. Tiefseeechinodermen. Abb.

Martens, E. **von**. Vorzeigung eines Echinaster spinosus Retz. Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin. Jahrg. 1888, p. 149.

Ueber 100 Jahre altes, noch gut erhaltenes Exemplar, welches die Gesellschaft 1781 von Hofrath Gleditsch erhalten hat.

M'Intosh. Reports from F. B. marine station of St. Andrews, III.: Note on Podalirius typicus occuring on Asterias rubens. — 6 ann. Rep. Fish. Board Scotl. part III., p. 274. —

Commensalismus! vergl. Ber. d. Carcinologie 1888, p. 367.

Norman, A. M. Museum Normanianum, a catal. of the Invertebr. of Europe, Arctic. a. Atlantic Oc. — Houghton le Spring. **1886**. Gedruckt für Privatvertheilg. — Ech. p. 6—8.

Crinoidea: 6 — Ophiuroidea: 50 + 3 schrift. zugefügte — Asteroidea: 55 + 4 MS. — Echinoidea: 134 — Holothurioidea: 189 + 7 MS.

Perrier, E. Sur la collection d'Etoiles de mer recueillie par la Commission scientifique du cap Horn. Compt. Rend. Tome 106, p. 763—765. Ausz.: Amer. Naturaliste XXII, p. 540.

Die wissenschaftl. Comm. zur Untersuchung des Cap Horn brachte 553 Seesterne mit, die sich auf 38 species vertheilen, von denen 23

neu sind. — Der Parallelismus zwischen den Arten der arktischen und antarktischen Fauna, der schon von andern Autoren hervorgehoben wurde, ist nach P. bei den Seesternen frappant, wie folgende Liste zeigt, in der die mit gleicher Nummer bezeichneten Species sich entsprechen:

Arktisch.	Antarktisch.
1. Brisinga coronata G. O. Sars	1. Labidiaster radiosus Lov.
2. Pedicellaster typicus Sars	2. Pedicellaster scaber E. Sm.
3. Stichaster roseus Müll.	3. Stichaster aurantiacus Meyen
4. Cribrella oculata Linck	4. Cribrella pagenstecheri Th. Stud. Cr. hyadesi E. Perr., Cr. studeri E. Perr.
5. Lophaster furcifer D. K.	5. Lophaster levinseni E. Perr.
6. Crossaster papposus Fabr.	6. Crossaster australis E. Perr.
7. Pentagonaster granularis Müll.	7. Pentagonaster austrogranularis E. Perr.
8. Hippasteria plana Linck	8. Hippasteria magellanica E. Perr.
9. Porania pulvillus Müll.	9. Porania antarctica E. Sm.
10. Goniopecten christi D. K.	10. Goniopecten fleuriaisi E. Perr.
11. Ctenodiscus corniculatus Linck	11. Ctenodiscus australis Lütk.
12. Pteraster militaris M. T.	12. Pteraster ingoufi E. Perr. Pteraster inermis E. Perr.

Die schon von den Challenger Naturforschern bemerkte merkwürdige Brutflege konnte Perr. bei *Diplasterias lütkeni* E. Perr., *D. steineni* Th. Stud. und *Asterias spirabilis* Bell constatiren und zwar sind die Jungen mit einem interradialen, bauchständigen Stiel an der Mundhaut des Mutterthiers angeheftet. Ausserdem theilt Verf. mit, dass er bei *Labidiaster radiosus* die Bildung von neuen Armen, die zwischen den alten nach Vollendung des Larvenstadiums hervorsprossen, bemerkte und erklärt hieraus die grosse Anzahl der Arme bei alten Exemplaren.

Prouho, H. Recherches sur le Dorocidaris papillata et quelques autres Echinides de la Mediterranée. — Paris 1888, 8°, 173 p., 26 Tfln.

Separat. — Vgl. Arch. zool. expér. (2) V. 1887, p. 289—380. — Cf. Bericht für 1887.

Rosoll, A. Ueber zwei neue an Echinodermen lebende Copepoden: Ascomyzon *comatulae* & *Astericola clausi.* Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, 97 Bd., I. Abth., p. 188—202, Tfl. I—II.

Vergl. Bericht üb. d. Leist. in d. Carcinologie während **1888** von F. Hilgendorf und J. Vosseler p. 372 und 417.

Sarasin, F. (1). Mittheilungen über Asthenosoma urens. Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, Jg. 1888, p. 33 und 34.

Kurze Mittheilung der Resultate von (5) vergl. auch (2) u. (3).

Sarasin, P. und F. (2). Die Längsmuskeln und die Stewart'schen Organe der Echinothuriden, Zool. Anz. 1888, XI. Jahrg., No. 273, p. 115, Holzschn. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 429.

Bei Asthenosoma urens Sarasin's finden sich 5 Längsmuskel-

paare, die als Bewegungsorgane dienen: das lebende Thier führt mit ihrer Hülfe wurmförmige Contractionen aus; ausserdem functioniren diese 10 Muskeln als Suspensorien des Darms. Aus dem Vorhandensein dieser Muskeln schliessen die Verf., dass die Echinothuriden sehr niedrig organisierte Seeigel sind, und dass die ganze Gruppe der Echiniden von den Holothurien abzuleiten ist. Die von Stewart bei Cidariden entdeckten Organe finden sich bei Asthenosoma in ganz gewaltiger Ausbildung. Ueber ihre Function haben sich die Verf. noch keine bestimmte Ansicht gebildet. [cf. (5)].

Sarasin, P. und F. (3). Ueber die Niere der Seeigel, ebenda, No. 277, p. 217. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 590.

In diesem Vorbericht theilen die Verf. mit, dass das am Steinkanal liegende bräunliche Gebilde nach ihren Untersuchungen, die sie an Asthenosoma anstellten, als Niere anzusehen sei. Es gelang ihnen auch auf Schnittserien das Vorhandensein eines von dem Organ seitlich abgehenden Ureters nachzuweisen. [cf. (5)].

Sarasin, P. und F. (4). Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon 1884—1886, I. 2. 1888: Knospenbildung bei Linckia multiforis (Lm.): p. 70—78, Tfl. IX. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 431.

Bei den Linckien, die einen Arm abwerfen, aus welchem die bekannten Kometenformen durch Bildung von 4 neuen kleineren Armen entstehen, sprosst an dem Stumpfe jenes Armes gewöhnlich nur eine Spitze hervor. Verf. beschreiben nun und bilden ab Linckien, bei denen am Armstumpf Gabelungen oder sogar Knospen mit 4 kleinen Armen entstanden sind. Verf. glauben, dass sich Linckien finden werden, bei denen an mehreren oder vielleicht allen Armen solche Knospen enstanden sind und dass diese Exemplare dann als richtige Thierstöcke angesprochen werden könnten. Genaue Litteraturangaben über den Gegenstand bilden d. Schluss d. Abhandl.

Sarasin, P. und F. (5). Dasselbe: I. 3. 1888: Ueber die Anatomie der Echinothuriden und die Phylogenie der Echinodermen: p. 81—154, Tfl. X—XVII. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1888, p. 956.

I. Theil (p. 81—128): Ausführl. Beschr. v. Asthenosoma *urens* n. sp.: Skelett, Längsmuskeln und Stewartschen Organe [cf. (2)] — dieselben sind keine Athmungsorgane (gegen Prouho), sondern haben wahrscheinlich nur mechanische Funtion, d. h. sie dienen als Schutz-Polster für die Geschlechtsdrüsen gegen Druck. — Niere [cf. (3)] — ist kein Herz — und die Giftköpfchen. —

II. Theil (p. 129—Ende) behandelt die Verwandtschaft der Echinothuriden, sowie d. Echinodermen überhaupt. Die Echinoth. sind eine selbstständige Untergruppe d. Echinoidea und nahe verwandt mit d. Cidariden u. Diadematiden, sie sind die phylogenetisch älteste der 3 Gruppen (gegen *A. Agassiz*, der sie als Descendenten d. Diademat. anzusehen geneigt ist) und überhaupt die am tiefsten stehende d. Euechinoidea. Mit den Vorfahren der letzteren mit den Palaeechiniden haben sie die Imbrication der Platten gemeinsam, die

bei d. andern Echinoid. (excl. Irregulares) nur bei Astropyga noch angedeutet ist. Dass diese Imbrication das ursprüngliche ist, zeigt sich gemäss dem „Biogenetischen Gesetz" bei der Ontogenie von Cidaris, dessen Jugendstadium nach Döderlein eine solche Imbrication besitzt. Verf. glauben nun gestützt auf diese schuppige Anordnung d. Platten u. d. Vorhandensein d. Längsmuskeln, deren Besitz sie nebst Quermuskulatur der Perischoechiniden (Palaeech. Gruppe) zuschreiben, dass die Echinoiden sich aus Holothurien entwickelt haben. Die Ableitung wäre: Apode Holoth., Palaeechinide, Echinothuride, Diadematide, Echinide. Verf. verweisen zur Bestätigung ihrer Anschauung auf die Imbrication der Platten bei einigen Holothurien (Psolus, etc.) hin; auch die Stacheln sind bei d. Holoth., wenn vorhanden (z. B. bei Echinocucumis), wie bei einem jungen Seeigel mit der Basalplatte verschmolzen und umgekehrt entstehen die Stacheln junger Echini aus Kalkkörpern, die an d. Rädchen von Chiridota erinnern; die Laterne d. Echinid. ist auf den Schlundkopf, die Retractoren jenes auf diejenigen des Pharynx der Holoth. zurückzuführen; die Tentakel der Holothurie besitzt der junge Echinus in d. 5 Zahl um d. Mund — Beweise, dass die Echinoidea von d. Holothurioidea abstammen und nicht umgekehrt, wie *Häckel* will. — Bekanntlich leitete *Lovén* d. Echinoid. von d. Crinoiden ab, da der Apicalpol junger Echinid. d. Crinoidentypus — bei Salenia persistirt er — zeigt. Verf. beweisen die Unhaltbarkeit dieser Ansicht. Die Crinoiden stammen nach ihnen ebenfalls von d. Holoth. direct ab. Die Ableitung ist folgende: Holoth., Cystideen (Caryocystis testudinarius) Palaeocrinoid., Neocrinoidea.

Von d. Asteroidea u. Ophiuroidea glauben d. Verf., dass sie sich auch auf die Holothurien zurückführen lassen. Eine Apodaähnliche Form der Holothur. ist die Urwurzel, aus der der Stamm der Echinodermen entsprossen ist. Mit dieser Form ist der Anknüpfungspunkt an unsegmentirte Würmer und an Balanoglossus gegeben. Zum Schluss machen Verfasser darauf aufmerksam, dass ihre Ansicht der Ableitung d. Echinodermen von d. Holoth. nicht neu ist. Schon *Semper* leitete (1868) die Echinoid. u. Asteroid. von Holoth. ab. Die Apoda sind nach ihm die tiefst stehenden Holoth. und mit den Gephyreen verwandt. — cf. **Semon.**

Semon, R. Die Entwicklung der Synapta digitata und ihre Bedeutung für die Phylogenie der Echinodermen. Jen. Ztschrft. f. Naturw. (Jena) XXII, 1. 2, p. 175—309, Tfl. VI—XII, auch separat: Jena, Gust. Fischer, 1888. Ausz.: Arch. zool. expér. (2) VI, 1888: Notes, p. XVII—XXII. — Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1889, p. 62 —66.

Die Arbeit zerfällt in 2 Haupttheile: I. Die Ontogenie der Synapta digitata (p. 180—233): Nachdem Verf. kurz die ersten Entwicklungsstadien nach Selenka geschildert, beschreibt er genau die Auricularia. Bei den Wimperschnüren derselben führt er an, „dass alle bilateralen Echinodermenlarven 2 getrennte Wimperschnüre

besitzen, eine adorale und eine postorale," also auch die Asteridenlarven. (Schemat. Abb. der Wimperschnüre einer Auric. und einer Bipinnaria.) Der Uebergang der Auricularia in die Tonnenform vollzieht sich durch Umlagerung des Hydrocoels (Wassergefässsystems) und Zerreissung der Wimperschnüre. Der Körper schrumpft dabei bedeutend zusammen: Eine voll entwickelte Larve im Auricularia-Stadium misst 1,4—1,7, die tonnenförmige Puppe derselben nur 0,4—0,5 mm. In dieser tonnenförmigen Larve mit Wimperreifen (Holothurienpuppe) ist besonders die Entwicklung des Enterocoels (Leibeshöhle) hervorzuheben. Sie geht in der Weise vor sich, dass die Wände der Coelomtaschen gegen einander zu wachsen und auf der Ventralseite verschmelzen. Auf der Dorsalseite jedoch erfolgt kein Durchbruch, sondern hier verlöthen sich die Wände zu einer doppelschichtigen Platte. In dieser doppelsch. Platte (dem späteren Mesenterium) erhält sich zeitlebens bei den Holoth. und sämmtlichen Echinodermen ein sehr deutliches Andenken ihrer ursprünglichen bilateralen Grundform. — Der Uebergang der tonnenförmigen Larve in die junge Synapta (*Pentactula*) erfolgt in der Weise, dass der Tentakelvorhof aufbricht und die 5 Primärtentakel vorgestreckt werden. Die Wimperreifen lösen sich auf und das Körperepithel wird neu gebildet. Während der Rückenporus verschwindet, bricht der Steinkanal in die Leibeshöhle durch (Anlage der Madreporenplatte). Da die Wimperreifen aufgelöst sind, ist das Thier nicht mehr im Stande, frei zu schwimmen, und kann als Synapta bezeichnet werden. Verf. beschreibt nun eingehend dieses Stadium und führt die Organe desselben nach ihrer Genese auf: 1. Derivate des Ectoblasts: Epidermis, Sinnesepithelien, Nervensystem, Epithel des Vorderdarms. 2. Derivate des Entoblasts: Mittel- und Enddarm, Hydroenterocoel, Blutkörperchen (losgelöste Zellen der Hydrocoelwandungen?), Muskulatur. 3. Produkte des Mesenchyms: Bindegewebe, Blutgefässe (Spaltbildungen im Mesenchym), Mesenchymmuskulatur (nur die mesenchymatöse Ringmuskulatur des Vorderdarms geht in die junge Synapta über, alle andere Muskulatur entstammt dem Hydroenterocoel), Kalkbildungen (Kalkrädchen, -kugeln, -ring, Madreporenplatte). — Aus dieser Pentactula entwickelt sich nun die eigentliche ausgebildete Synapta, welche Umwandlung Verf. jedoch nicht selbst beobachtet hat. Die ausgebildete Synapta unterscheidet sich von der Pentactula hauptsächlich durch die Anzahl der Tentakel (12), durch das Vorhandensein von Wimpertrichtern und der Gschlechtsorgane. — Der II. Hauptabschnitt der Abhandlung trägt den Titel:

II. Phylogenie der Echinodermen (p. 234—300). Semon leitet alle 5 Echinodermen-Unterklassen von einer Urform, *Pentactaea*, ab, die ungefähr auf dem Stadium der *Pentactula*-Larvenform, die alle Echinodermen durchlaufen, stehen geblieben ist. Er bildet diese thatsächlich vorhandenen Larven von Holothurien, Asteriden (wurmförmige Larve Joh. Müllers), Echiniden und Crinoiden ab. Aus dieser Urform, *Pentactaea*, haben sich die 5 Abtheilungen

der Echinodermen neben einander von Anfang an divergirend entwickelt. Er giebt folgende natürliche Eintheilung nach dem Verhältniss der Primär-Tentakel und des Coeloms und nach der Lage der Nerven und des Wassergefässsystems:

I. Typus Angiochirota: 1. *Holothurioidea*: Primär-Tentakel erhalten, numerisch vermehrt, stellen einfache Ausstülpungen des Wassergefässsystems dar, die einen Epidermisüberzug (Sinnesepithel) tragen. Die Tentakel werden an ihrer Basis durch interradial (resp. adradial) gelegene Kalkstücke, sog. Kalkring, gestützt. Wassergefässe und Nerven des Körperstammes liegen interradial (resp. adradial). Die inneren Organe, wie Darm, Leibeshöhle, Geschlechtsorgane zeigen keine radiäre Gliederung.

II. Typus Achirota: 2. *Echinoidea*: Primär-Tentakel der Jugendform im ausgebildeten Thiere zurückgebildet. In ihrer Verlängerung gegen den hinteren Pol, also perradial, die 5 Körpergefässe nebst Nerven. Geschlechtsorgane in radiärer Anordnung.

III. Typus Coelomachirota: Coelom erstreckt sich in die Tentakel, die man nur als Arme bezeichnet. Radiärer Typus am höchsten ausgebildet und auf die meisten Organe ausgedehnt.

3. *Crinoidea*: Geschlechtsorgane mit in die Arme übernommen. Darm zeigt keine radiäre Gliederung. Bleibend oder in der Jugend gestielt.

4. *Ophiuroidea*: Geschlechtsorgane und Darm auf Körperstamm (Scheibe) beschränkt radiär gegliedert.

5. *Asteroidea*: Fortsetzungen der Leibeshöhle, des Darms und Geschlechtsorgane erstrecken sich in die Arme. Radiärer Typus und damit Dezentralisation am höchsten entwickelt. —

In der Schlusszusammenfassung formulirt Verf. seine Grundanschauungen in folgenden Thesen:

1. Die Synaptiden sind nicht durch Rückbildung aus pedaten Holoth. entstanden, sondern die Einfachheit ihrer Organisation ist eine ursprüngliche. 2. Aus diesem, sowie aus einer Reihe von anderen ebenso schwer wiegenden Gründen ist es unmöglich, die Hol. von den Echinoideen oder von irgend einer anderen der jetzt lebenden Echinodermenklassen abzuleiten. 3. Es ist ebenso unmöglich, die Echinoideen von den Asteroideen, wie diese von den Crinoideen abzuleiten, oder umgekehrt. 4. Die Echinodermenklassen haben sich divergent aus einer sehr einfachen Stammform entwickelt. 5. Diese Stammform wird ontogenetisch reproducirt durch die Pentactulalarve. 6. Die echten Homologieen unter den Klassen lassen sich allein durch Zurückgehen auf die Organisation dieser Stammform erkennen. Viele der bisher angenommenen Homologieen sind offenbare Analogieen, die dadurch hervorgerufen werden, dass die meisten der verglichenen Gebilde in 5-Zahl vorhanden sind und dass von der Stammform her gewisse Eigenthümlichkeiten (Bau der Skelettelemente, Tendenz des Mesenchyms zur Spaltraumbildung) in gleicher Weise auf alle Klassen vererbt worden sind. 7. Wenn wir die Pentactulalarve als eine in allen Hauptpunkten palingenetische

Larvenform anerkennen müssen, ist dies für die Dipleurula [darunter versteht Verf. die Auricularien, Pluteusarten, Bipinnaria, Brachiolaria] nur mit Vorbehalt gültig. In ihr sind augenscheinlich mehrere phylogenetische Stadien in cenogenetischer Weise vermischt. 8. Dennoch ist nicht zu zweifeln, dass die Echinodermen von bilateralen Geschöpfen mit Enterocoel herstammen. Ob das Wassergefässbläschen (Hydrocoel) als das Derivat eines ursprünglichen Excretionssystems der bilateralen Voreltern anzusehen ist, lässt sich zur Zeit noch entscheiden. 9. Es sprechen starke Gründe dafür, dass der Uebergang des bilat. Baus in den radiären (zunächst amphipleuren der Pentactaea) durch festsitzende Lebensweise hervorgerufen worden ist. 10. Fasst man gewisse Asteriden als Thierstöcke auf, wozu die physiolog. Thatsachen uns berechtigen, so ist doch sicher, dass solche Stöcke nicht durch Knospung von Personen entstanden sind, sondern dadurch, dass gewisse Organe (Tentakel) immer grössere Selbstständigkeit erlangten, weil sich successive fast alle Organe des Körpers an ihrem Aufbau betheiligten. Diese Selbstständigkeit, die als eine Folge fortschreitender Dezentralisation aufzufassen ist, führte schliesslich dahin, dass in den ausgeprägtesten Fällen die scharfe Grenze zwischen Organ und Person verwischt ist. 11. Die Echinodermen zeigen in ihrer Entwicklung und auch in gewissen Eigenthümlichkeiten ihres Baues unleugbare Beziehungen zu den anderen Enterocoeliern, besonders zu Balanoglossus und den Chordaten. Doch sind diese Beziehungen so wenig bestimmte, und ist die Entstehung des ganzen Enterocoelierstammes noch so dunkel, dass wir vorläufig gezwungen sind, vor dieser Schranke Halt zu machen.

Simroth, H. Zur Kenntniss der Azorenfauna, Arch. f. Naturg., 54. Jahrg. 1888, Bd. I, p. 179—234, 2 Tfln.

Die von E. v. Martens bestimmten Echinod. (p. 231) sind folgende: 1 sp. Asterias, 1 Linckia, 1 Asteriscus, 1 Astropecten; je 1 Ophioglypha, Amphiura, Ophiactis, Antedon; je 1 Arbacia, Sphaerechinus, Toxopneustes, Echinocyamus, Spatangide; 1 Holothuria. Verf. bespricht die Bohrlöcher der Seeigel (cf. John) und die Mimicry zwischen einer Actinie und einem Sphaerechinus; der nachahmende Theil ist das Cölenterat. Einen Grund für diese Mimicry weiss Verf. nicht anzugeben. (Siehe oben auch Barrois: Echinodermes des Açores).

Sladen, W. P. On the Asteroidea of the Mergui Archipelago, Journ. Linn. Soc. Bd. 21, p. 319—331, Tfl. 28.

1 Archaster, 3 Astropecten (2 neu), 2 Luidia, 1 Goniodiscus 1 Nepanthia (neu), 1 Asterina.

Sluiter, C, Ph. Die Evertebraten aus der Sammlung des Kgl. naturwissenschaftl. Vereins in Niederl. Indien in Batavia, Nat. Tijdschrft. voor Neerlandsche Indie (Batavia) XLVII, Ech. p. 184—220, Tfl.

In dieser Skizze der Fauna des Java-Meeres gibt Verf. als ersten Theil einen Catalog der Echinodermen des Museums in Batavia.

Neben zahlreichen werthvollen die Systematik betreffenden Angaben, finden sich auch solche über das Leben und die Färbung der lebenden Thiere, die Verf. in Aquarien gefangen hielt und beobachtete. Der vorliegende Abschnitt des Catalogs behandelt die Holothurien und zwar werden folgende genannt: Aspidochirotae: Holothuria 21 Arten (1 neu), Stichopus: 5 (2 neu), Mülleria: 2; — Dendrochirotae: Cucumaria: 4, Echinocucumis: 1, Ocnus: 3, Colochirus: 4 (1 neu), Thyone: 2 (1 neu), Orcula: 1, Phyllophorus: 1; — Molpadiidae: Haplodactyla: 1 (neu), Eupyrgus: 1; — Synaptidae: Anapta: 1 (neu), Trochoderma: 1, Myriotrochus: 1, Chirodota: 3 (1 neu), Synapta: 9 (4 n. sp., 1 n. var.) — cf. System.

Voigt, W. Entocolax ludwigi, ein neuer seltsamer Parasit aus einer Holothurie, Ztschr. f. wiss. Z., 47 Bd., p. 658—688, 4 Tf.

In Myriotrochus rincki Steenstr. aus der Lorenzbai entdeckte Ludwig einen Parasiten, den Verf. als *Entocolax l.* beschreibt und abbildet. Vergl. den Bericht üb. d. w. L. im Geb. d. Malacologie für **1888** von J. Thiele, p. 407.

Zelinka, C. Studien über Räderthiere. II. Der Raumparasitismus u. d. Anat. v. Discopus synaptae n. g. n. sp. Zeitschrft. f. wiss. Zool., 47 Bd., p. 353—458, Tfl. 30—34.

Discopus synaptae n. g. n. sp. Rotatorie commensal auf Synapta. [Vergl. Rotator. Ber. 1888, p. 57—60].

II. Uebersicht nach dem Stoffe.

1. Allgemeines und Vermischtes.

Populäres: Agassiz, Marshall.

Oekonomisch Wichtiges: Asterien als Dünger: Grisard.

Varia: Ueber 100 Jahre altes Sammlungs-Exemplar eines Asteroiden: von Martens.

2. Anatomie, Physiologie, Entwicklung etc.

Anatomie:

Morphologie. Ophiuren: Cuénot (3), Schwimmende Ophiure: Ludwig (1), Arme von Labidiaster radiosus: Perrier: Asteriden: Cuénot (2).

Anatomie, gesammte: Ophiuren: Cuénot (3), Temnopleuridae: Duncan, Echinothuridae: Sarasins (5), Asteriden: Cuénot (2).

Muskulatur: Echinothuriden: Sarasins (1) (2).

Nervensystem und Sinnesorgane: Crinoiden: Hamann, Asteriden: Jickeli.

Excretionssystem: Echinothuriden: Sarasins (1) (3) (5).

Wassergefässsystem: Madreporenplatte v. Cribrella: Durham (2).

Abnormitäten: Linckia: Sarasins (4), Asteriden: Cuénot (2).

Histologie: Ophiuren: Cuénot (3), Asteriden: Cuénot (2).

Kalkkörper: Kalkplatten-Entw. von Asterias: Fewkes, Vergleich zw. d. Kalkpl. von Asterias u. Amphiura: Fewkes.

Physiologie.

Zusammensetzung u. Blut d. Echinoderm.: Cuénot (1), Ophiuren: Cuénot (3), Nierenfunction d. 5 Magentaschen d. Asteriden: Griffiths, Blutcoagulation bei Echiniden: Haycraft u. Cardier, Bohren d. Seeigel: John, Funktionen und Wanderungen der amöboiden Zellen und der Plasmawanderzellen von Asterias: Durham (1), Asteriden: Cuénot (2).

Entwicklung.

Ontogenie: Antedon-Entw.: Bury (1) u. (2), Holothuria: Edwards, Echinocardium: Fleischmann, Synapta-Entw.: Semon, Asterias Entw. d. Kalkpl.: Fewkes, Gemmation b. Linckia: Sarasins (4), Asteriden: Cuénot (2),

Phylogenie: Sarasins (2) (5), Semon, Cuénot (2).

Biologisches.

Bohren d. Seeigel: John, Brutpflege bei Asteriden: Perrier, Holothurien in Aquarien: Sluiter.

Mimicry: Simroth.

Tiefsee: Agassiz, Marshall. Comatuliden: Carpenter.

Parasiten: Schnecke in Holothurien: Vogt, Krebs Commensal von Asterias: M'Intosh, Krebse auf Asteriden und Crinoiden: Rosoll, Rotatorie auf Holoth.: Zelinka.

Faunistik.

1. **Allgemeines:** Geogr. Verbr. d. Crinoidea: Carpenter (1).
2. **Nordpolar- u. Südmeer:** Echinod.: Norman, Asteroiden beider gegenübergestellt: Perrier, Asteroiden von *Cap Horn*: Perrier, Echinodermen von *Port Philipp* (S. O. Austr.): Bell (3).
3. **Nordatlant. M.:** Echinodermen: Norman, Holothurien aus dem *Canal de la Manche:* Hérouard, Asteriden a. d. *Canal:* Cuénot (2), Echinodermen von *Plymouth:* Heape.
4. **Südatlant. M.:** Echinodermen von den *Bermudas Inseln:* Heilprin.
5. **Mittelmeer*):** Echinodermen von den *Azoren:* Barrois, Simroth.
6. **Ind. Polynes. M.:** Asteriden vom *rothen Meer*: Cuénot (2), Echinod. des *Bengal. Meers*: Bell, Crinoiden vom *Mergui Archipel:* Carpenter (2), Ophiuroiden des *Ind. Oc.:* Brock, Ophiur. Aster. Echin. von *Ceylon:* Döderlein, Echinoid. des *Mergui Archipel:* Duncan u. Sladen, Holoth. von *Amboina* und *Batavia:* Ludwig (2), Holoth. d. *Java Meers*: Sluiter, Asteroid. des *Mergui Archipels:* Sladen.

III. Systematik.

N. B. Die neuen Gattungen, Arten, Varietäten sind durch *cursiven* Druck ausgezeichnet!

Allgemeines.

Allgem. neue Eintheilung der Klasse bei Semon. — Nach Cuénot (2) sind die Ophiuridae eine selbständige Unterklasse der Klasse Echinoderma, nicht eine Unterabtheilung der Unterklasse Asteroidea.

*) cf. Möbius, Die Thiergebiete d. Erde, Arch. f. Naturg. 1891, Heft 3.

1. Crinoidea.

P. H. Carpenter giebt für die Familie der Comatulidae der Ordnung Neocrinoidea folgende Eintheilung.

I. Genus Thaumatocrinus H. Crpt.: Th. renovatus H. Crpt.

II. Genus Atelecrinus H. Crpt.: A. *balanoides* n. sp.
cubensis Pourt.
wyvillei n. sp.

III. Genus Eudiocrinus H. Crpt.: Eu. atlanticus Perr.
indivisus (Semp.).
japonicus n. sp.
semperi n. sp.
varians n. sp.

IV. Genus Promachocrinus H. Crpt.: Pr. *abyssorum* n. sp.
kerguelensis n. sp.
naresi n. sp.

V. Genus Antedon Frém.:

Serie I:

1. Gruppe elegans:
A. elegans J. Bell.
microdiscus J. Bell.
multiradiata n. sp.

Serie II:

2. Gruppe basicurva:
A. aculeata n. sp.
acutiradia n. sp.
basicurva n. sp.
bispinosa n. sp.
brepinna Pourt.
breviradia n. sp.
denticulata n. sp.
duplex H. Crpt.
echinata n. sp.
flexilis n. sp.
gracilis n. sp.
incerta n. sp.
incisa n. sp.
latipinna n. sp.
longicirra n. sp.
lusitanica n. sp.
multispina n. sp.
parvipinna n. sp.
pusilla n. sp.
spinicirra n. sp.
tuberosa n. sp.
valida n. sp.

3. Gruppe: acoela:
A. *acoela* n. sp.
discoidea n. sp.

4. Gruppe: eschrichti:
A. *antarctica* n. sp.
australis n. sp.
barentsi H. Crpt.
eschrichti (J. Müll.)
magellanica J. Bell
quadrata n. sp.
rhomboidea n. sp.

5. Gruppe: tenella:
A. *abyssicola* n. sp.
abyssorum n. sp.
alternata n sp.
angustipinna n. sp.
armata Pourt.
columnaris H. Crpt.
cubensis Pourt.
dübeni Böhlsche
exigua n. sp.
hageni Pourt.
hirsuta n. sp.
hystrix n. sp.
laevis n. sp.
lineata n. sp.
longipinna n. sp.
milleri (J. Müll.)
petasus (D. K.)
phalangium (J. Müll.)
prolixa Sladen
remota n. sp.
rosacea (Linck)
tenella (Retz.)
tenuicirra n. sp.

6. Gruppe: milberti:
anceps n. sp.
carinata (Lm.)
carpenteri J. Bell
informis n. sp.
laevissima (Gr.)
lovéni J. Bell
milberti (Müll.)
parvicirra n. sp.
perspinosa H. Crpt.
pinniformis Crpt.
pumila J. Bell
serripinna H. Crpt.
tessellata (J. Müll.)
variipinna H. Crpt.
Incertae sedis:
A. adeonae (Lm.)
balanoides H. Crpt.
bidens J. Bell
defecta H. Crpt.
impinnata H. Crpt.
laevipinna H. Crpt.
Serie III:
7. Gruppe: spinifera:
brevipinna Pourt.
compressa n. sp.
duplex H. Crpt.
flexilis n. sp.
lusitanica n. sp.
macronema (J. Müll.)
patula n. sp.
pourtalesi H. Crpt.
quinquecostata n. sp.
robusta n. sp.
spinifera H. Crpt.
8. Gruppe: palmata:
A. aequipinna H. Crpt.
articulata (J. Müll.)
bimaculata H. Crpt.
brevicuneata H. Crpt.
clemens n. sp.
conjungens n. sp.
disciformis n. sp.
elongata (J. Müll.)
flagellata (J. Müll.)
gyges (J. Bell)
imparipinna H. Crpt.
indica (Smith)
laevicirra H. Crpt.
manca n. sp.
marginata n. sp.
occulta n. sp.
palmata (J. Müll.)
protecta Lütk.
regalis n. sp.
reginae J. Bell
similis n. sp.
spicata H. Crpt.
tuberculata n. sp.
Serie IV:
9. Gruppe: granulifera;
A. *angusticalyx* n. sp.
distincta n. sp.
granulifera Pourt.
inaequalis n. sp.
multispina n. sp.
porrecta n. sp.
10. Gruppe: savignyi:
A. acuticirra H. Crpt.
anceps n. sp.
angustiradia n. sp.
bipartipinna H. Crpt.
ludovici H. Crpt.
philiberti (J. Müll.)
quinduplicava n. sp.
reynaudi (J. Müll.)
savignyi (J. Müll.)
variipinna H. Crpt.

VI. Genus Actinometra J. Müll.

Serie I:
1. Gruppe: solaris:
A. brachiolata (Lm.)
pectinata (Retz.)
solaris (Lm.)
2. Gruppe: paucicirra:
A. paucicirra J. Bell
3. Gruppe: typica:
A. *distincta* n. sp.
multibrachiata n. sp.
novaeguineae (J. Müll.)
typica (Lov.)
Serie II.:
4. Gruppe: echinoptera:

A. blakei H. Crpt.
cumingi (J. Müll.)
echinoptera (J. Müll.)
meridionalis (Pourt.)
pulchella (Pourt.)
rubiginosa (Pourt.)

Serie III:

5. Gruppe: stelligera:
A. *maculata* n. sp.
nigra H. Crpt.
pulchella (Pourt.)
stelligera n. sp.

6. Gruppe: valida:
A. *elongata* n. sp.
rotalaria (Lm.)
simplex n. sp.
valida n. sp.

Serie IV:

7. Gruppe: fimbriata:
A. borneensis Gr.
coppingeri J. Bell
discoidea H. Crpt.
fimbriata (Lm.)
lineata n. sp.
multiradiata (L.)
sentosa n. sp.

8. Gruppe: parvicirra:
A. alternans H. Crpt.
belli n. sp.
bennetti Böhlsche
briareus (J. Bell)
divaricata n. sp.
duplex n. sp.
grandicalyx H. Crpt.
japonica (J. Müll.)
littoralis n. sp.
magnifica H. Crpt.
multifida (J. Müll.)
nobilis n. sp.
parvicirra (J. Müll.)
peroni H. Crpt.
quadrata n. sp.
regalis n. sp.
robustipinna H. Crpt.
schlegeli H. Crpt.
trichoptera (J. Müll.)
variabilis (J. Bell)

Antedon *andersoni* n. sp.: Carpenter (2), Mergui Arch. Abb.; und *wilsoni*, *incommoda* n. sp.: J. Bell (3), Port Philipp (S. O. Austr.) — A. conjungens Carp., spicata Carp., milberti J. Müll.: Carpenter (2), Abb.

Actinometra *notata* n. sp.: Carpenter (2), Mergui Arch.; Abb.

2. *Ophiuroidea.*

Ophioglyphidae.

Pectinura rigida Lym. = septemspinosa (M. T.): Brock.
Pectinura septemspinosa (M. T.) Abb.: Döderlein.
Ophiolepis *irregularis* n. sp.: Brock, Ind. Oc.
Ophioglypha *indica* n. sp. „ „
Ophioconis *cincta* n. sp. „ „

Amphiuridae.

Ophiactis *modesta* n. sp. Brock. Ind. Oc.
Amphiura *ochroleuca*, *fuscoalba*, *olivacea* n. sp.: Brock, Ind. Oc.
Ophionephtys (?) *sesquipedalis*, n. sp.: Bell (2), Brasilien.
Ophiocnida *alboviridis* n. sp.: Brock, Ind. Oc.
Ophionereis *sophiae*, *fusca* n. sp.: Brock, Ind. Oc.
Ophionereis albomaculata E. Sm. = schayeri (M. T.): Brock.
Ophiocoma erinaceus M. T. = scolopendrina (Lm.): Brock.
Ophiarachna *clavigera* n. sp.: Brock: Ind. Oc.
Ophiomastix *pusilla*, *elegans* n. sp.: Brock, Ind. Oc.
Ophiopteron elegans n. g. n. sp. Ludwig (1), Ind. Oc.; Abb.

Ophiothrix *tenera* n. sp.: Brock, Ind. Oc.

Ophiothrix koreana Duncan = comata M. T. und variegata Duncan = parasita M. T.: Brock.

Ophiothrix nereidina (Lm.) Abb.: Döderlein.

Ophiothrix versicolor Apostolides = O. rosula Forb.: Cuénot (2).

Lütkenia cataphracta n. g. n. sp.: Brock, Ind. Oc.

Gymnolophus n. g. für Ophiothela holdsworthi E. Sm.: Brock, Ind. Oc.

Ophioaethiops unicolor n. g. n. sp., Brock, Ind. Oc.

Ophiosphaera insignis n. g. n. sp., Brock, Ind. Oc.

Ophiocnemis marmorata (Lm.) Abb.: Döderlein.

Ophiomyxidae.

Ophiomyxa *longipeda* n. sp.: Brock, Ind. Oc.

3. Asteroidea.

Cryptozonia (Sladen 1889).

Diplasterias n. g. Asterien mit 2 Reihen Adambulacralstacheln: Perrier, Cap Horn.

Asteroderma n. g. Asterien ohne Stacheln und beinahe ohne Rückenskelett: Perrier, Cap Horn.

Poraniopsis n. g. Zwischen Porania und Echinaster: Perrier, Cap Horn.

Echinaster decanus M. T. von Port Jackson: Bell (6).

Cribraster n. g. Cribellen mit Paxillen auf der Bauchseite: Perrier, Cap Horn.

Coronaster *bispinosus* n. sp.: Ives.

Linckia multiforis Lm. *var. color.* v. Ceylon: Farbe der lebenden Thiere nicht blassziegelroth, sondern schmutzig-graublau: Sarasins (4).

Pteraster *tesselatus* n. sp.: Ives.

Phanerozonia.

Asterodon n. g. Eine unpaare Randplatte am Grunde der Arme, hierher die species: Astrogonium singulare M. T., Astrog. meridionale E. Sm. Pentagonaster belli Th. Stud., Calliderma grayi J. Bell, *pedicellaris* n. sp., *granulosus* n. sp.: Perrier, die letzten beiden von Cap Horn.

Lebrunaster n. g. Die Randplatten beginnen sich zu differenziren: Perrier, Cap Horn.

Nepanthia *subfarcinata* n. sp.: Sladen, Mergui Arch.; Abb.

Disasterina *ceylanica* n. sp.: Döderlein, Ceylon; Abb.

Astropecten *indicus, tamilicus* n. sp.: Döderlein, Ceylon; Abb.; und *andersoni, notograptus* n. sp.: Sladen, Mergui Arch.; Abb.

4. Echinoidea.

Regularia.

Asthenosoma *urens* n. sp.: Sarasins (5), Ceylon; Abb.

Pseudoboletia indiana Mich.: Döderlein, Abb.

Temnopleurus zu trennen von Temnechinus: Duncan.

Microcyphus maculatus A. Ag.: Döderlein, Abb.

Salmacis alexandri J. Bell: Döderlein, Abb.

Clypeastridae.

Pygastrides n. g.: Lovén für Pygaster relictus Lov. v. West Indien; Abb.

5. Holothurioidea.

Aspidochirotae.

Holothuria *abbreviata* n. sp.: Heilprin, Bermudas; Abb. — Hol. *sluiteri*, *sp. n. juv.*, *pyxoides*, *olivacea* n. sp.: Ludwig (2), Ind. Oc.; Abb. — Hol. *ocurropa* n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb. — H. fuscocoerulea Theel = flavomaculata Semp. und andersoni J. Bell = marenzelleri Ludw.: Ludwig (2).

Stichopus *diaboli*, *xanthomela* n. sp.; Heilprin, Bermudas; Abb. — St. *laevis*, *vastus*, n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb.

Dendrochirotae.

Cucumaria (Semperia) *bermudensis* n. sp.: Heilprin, Bermudas; Abb. — C. africana Semp. und assimilis J. Bell = Pseudocucumis africana (Semp.): Ludwig (2).

Thyone *papillata* n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb.

Pseudocucumis theeli Ludw. = Ps. africana (Semp.): Ludwig (2).

Actinocucumis difficilis J. Bell = A. typica Ludw.: Ludwig (2).

Colochirus *scandens* n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb. — Col. australis Ludw. = doliolum (Pall.): Ludwig (2).

Molpadiidae.

Haplodactyla *punctata* n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb.

Synaptidae.

Synapta reticulata Semp. var. *maculata* n. var., Syn. *striata*, *lactea*, *kallipeplos*, *psara*, n. sp.: Sluiter, Java Meer; sämmtlich Abb.

Anapta *subtilis* n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb.

Chiridota *amboinensis* n. sp.: Ludwig (2) Ind. Oc.; Abb. — Ch. *liberata* n. sp.: Sluiter, Java Meer; Abb.

Jahresbericht für 1888

über die

Coelenteraten

mit Ausschluss der Spongien und Anthozoen.

Von

Dr. E. Vanhöffen in Kiel.

---

1. **A. E. V.** „Poisonous Jelly-Fish." Science XI, p. 146.

2. **Agassiz, A.** „Three Cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer „Blake" in the Gulf of Mexico, in the Caribbean Sea and along the Atlantic Coast of the United States, from 1877—1880." Bull. Mus. Harvard Coll. vol. 14 u. 15. Coelenterata: vol. 14, p. 52—92, vol. 15, p. 128—156, Fig. 422—483. 8°. Boston, New York u. London.

3. **Allman, G. J.** „Report on the Hydroida dredged by H.M.S. „Challenger" during the years 1873—76, Part II, The Tubularinae, Corymorphinae, Campanularinae, Sertularinae and Thalamophora." Rep. Challenger vol. 23, part 70, 69 u. 90 pp. 39 Taf. 1 Karte. London, Edinburgh u. Dublin. Bericht Am. Nat. XXII, p. 840.

4. **Bale, W. M.** „On some new and rare Hydroida in the Australian Museum collection." Proc. Linn. Soc. N. S. W. (2) III, pp. 745—749, Taf. XII bis XXI. Bericht J. R. Micr. Soc. 1889 p. 71—72.

5. **Bergh, R. S.** „Bemärkninger om Udviklingen af Lucernaria." Vid. Meddel. Naturh. Foren. Kjoebenh. p. 214—220.

6. **Bétencourt, A.** „Les Hydraires du Pas-de-Calais." Bull. Sc. France. Belg. (3) 1. année p. 201—214.

7. **Brooks, W. K.** „The Growth of Jelly-Fish." Pop. Sci. Monthly Sept. and Oct.

8. **Derselbe.** „On a new Method of Multiplication in Hydroids." J. Hopkins Univ. Circ. vol. 7, p. 29—30. Bericht in J. R. Micr. Soc. f. 1888 p. 433—434 u. Am. Nat. XXII, p. 355.

9. **Derselbe.** „The Life History of Epenthesis Mc Cradyi n. sp." Stud. Biol. Lab. J. Hopkins Univ. vol. IV, p. 147—162, T. 13—15. Bericht in J. R. Micr. Soc. f. 1888 p. 743, Nature XXXVIII, p. 356.

10. **Carter, H. J.** „On two new Genera allied to Loftusia from the Karakoram Pass and the Cambridge Greensand respectively." Ann. Mag. Nat. Hist. (6) I, p. 172—184, Taf. 13.

11. **Derselbe.** „On the Organic and Inorganic Changes of Parkeria together with further Observations on the Nature of the Opaque Scarlet Spherules in Foraminifera." Ann. Mag. Nat. Hist. (6) II, p. 45—55, Taf. V.

12. **Chun, C.** „Die pelagische Thierwelt in grösseren Meerestiefen und

ihre Beziehungen zu der Oberflächenfauna." Leuckart u. Chun, Bibliotheca zoologica. I. Heft. 66 pp. 5 Taf. Bericht in J. R. Micr. Soc. f. 1888, p. 558 bis 559.

13. **Derselbe.** „Bericht über eine nach den Canarischen Inseln im Winter 1887/88 ausgeführte Reise." Sitz.-Ber. Acad. Berlin p. 1141—1173, übersetzt Ann. Mag. Nat. Hist. (6) III, p. 214—246.

14. **Colasanti, J.** „Das blaue Pigment der Hydromedusen." Unters. Naturlehre von Moleschott, 13. Bd., 6. Heft, 20 pp. Bericht C. B. Physiologie II, p. 10 u. 11.

*15. **Dendy, A.** „Note on some Actinian Larvae parasitic upon a Medusa from Port Phillip." Proc. R. Soc. Victoria 15. Nov. 8°. (3 pp.)

16. **Dubois, R.** „Sur le rôle de la symbiose chez certains animaux marins lumineux." Compt. Rend. CVII, p. 592—504.

17. **du Plessis, G.** „Faune des Hydraires littoraux gymnoblastes observés à Ville-franche-sur-mer." Recueil Zool. Suisse, Tome IV, p. 525—544.

18. **Etheridge, R.** „Fossils of the British Islands, stratigraphically and zoologically arranged," vol. I, Palaeozoic, Oxford, 4°, VIII u. 468 pp., Hydrocorallinen resp. Stromatoporiden p. 3, 136, 202, 352, 390, 398—400, 428, Graptolithen p. 4—14, 391—397, Hydroidpolypen p. 206.

19. **Ewart, J. C.** „Directions for the Examination of Amoeba, Paramaecium, Vorticella, Hydra, Lumbricus, Hirudo, Asterias and Echinus." Edinburgh. 4°.

20. **Faurot, L.** „Rapport à M. le Ministre de l'instruction publique sur une mission dans la mer Rouge et dans le golfe d'Aden." Arch. zool. expér. (2) VI, p. 117—134, 2 Holzschn.

21. **Fewkes, J. W.** „Report on the Medusae collected by the Lady Franklin Bay Expedition (Greely)." In: „Three years of arctic service" by Ad. W. Greely. London 1886, 8°, vol. II, p. 399—408. Appendix XI.

22. **Derselbe.** „On a new Physophore Pleophysa and its Relationships to other Siphonophores." Ann. Mag. N. H. (6) vol. I, p. 317—322, T. 17.

23. **Derselbe.** „Are there Deep Sea Medusae?" Amer. Journ. Sc. (3) vol. 35, p. 166—179. Ann. Mag. Nat Hist. (6) vol. 1, p. 247—260.

24. **Derselbe.** „On certain Medusae from New-England." Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. vol. 13, p. 209—240, T. 1—6. Bericht in Am. Nat. XXII, p. 354 u. Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 592, Nature XXXVIII, p. 137.

25. **Derselbe.** „A new Mode of Life among Medusae." Proceed. Boston Soc. N. H. vol. 23, p. 389—395. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) vol. 1, p. 362—368. Am. Micr. Journ. IX, p. 207—209. Bericht J. R. Micr. Soc. 1888, p. 591—592.

26. **Fischer, P.** „Note sur des Scyphistomes de Méduse acraspède." Bull. Soc. Z. France 13 Année, p. 96—99. Fig. Ber. Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 965.

27. **Ford, S. W.** „Notes on certain Fossils discovered within the City Limits of Quebec." Transactions of the New York Academy of Sciences vol. VII, p. 2—5.

28. **Giard, A.** „La castration parasitaire. Nouvelles recherches." Bull. Sci. Fr. Belg. I, p. 12—45 (Coelenteraten p. 44).

29. **Derselbe.** „Fragments biologiques IX. Le Golf-stream sur les côtes du Pas-de-Calais et de la mer du Nord." Bull. Sc. Fr. Belg. I, p. 296—297.

30. **Derselbe.** „Fragments biologiques XIV. Sur une Anthoméduse de

la Manche, Rathkea octopunctata Sars.“ Bull. Sc. France Belg. (3) I année, p. 317—319.

31. **Derselbe.** „Le Laboratoire de Wimereux en 1888, Recherches fauniques.“ Bull. Sc. Fr. Belg. I, p. 492—513.

*32. **Greenwood, M.** „Digestion in Hydra.“ Journ. of Physiol. vol. IX 1888 p. 317—344, 2 pl. Bericht in Journ. R. Micr. Soc. London 1889, P. 3, p. 395—396.

33. **Grieg, J. A.** „Undersögelser over dyrelevet i de vestlandske Fjorde. I. Moster.“ Bergens Mus. Aarsber. 1887, 13 pp. Coelenteraten p. 12 u. 13.

34. **Haacke, W.** „Zu Herrn R. von Lendenfelds Besprechung einer Arbeit über die Scyphomedusen des St. Vincent Golfes.“ Biol. Centralbl. VIII. Bd., p. 357—359.

35. **Haddon, A. C.** „On larval Actiniae parasitic on Hydromedusae at St. Andrews.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (6) vol. 2, p. 256—259. Bericht in Journ. R. Micr. Soc. f. 1888, p. 965.

36. **Haeckel, E.** „System der Siphonophoren auf phylogenetischer Grundlage entworfen.“ Jen. Zeitschr. f. Naturw. 22. Bd., p. 1—46. Ber. Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 741—743.

37. **Derselbe.** „Report on the Siphonophorae collected by H. M. S. „Challenger“ during the years 1873—1876.“ Rep. Scientific results Challenger Zool. vol. 28, p. 77. 380 pp. 50 Taf.

38. **Heape, W.** „Preliminary Report upon the Fauna and Flora of Plymouth Sound.“ J. Mar. Biol. Ass. II, p. 153—193 (Coelenteraten p. 166—167).

*39. **Heilprin, A.** „The animal Life on our Sea Shore.“ Philadelphia 1888.

40. **Hickson, S. J.** „On the sexual cells and the early stages in the development of Millepora plicata.“ Phil. Transact. vol. 179. B., p. 193—204. Taf. 38, 39. Ber. Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 964—965.

41. **Hoyle, W. E.** „Report on the Biological Investigations carried on in the waters to the West of Lewis in July and August 1887.“ Rep. Fish. Scotl. VI, pt. III, p. 215—222, Taf. XV.

42. **Ishikawa, C.** „Ueber die Herkunft der weiblichen Geschlechtszellen bei Podocoryne carnea Sars.“ Zeitschr. wiss. Zool. 47. Bd., p. 621—625. 6 Fig. Ber. in Journ. R. Micr. Soc. 1889, p. 231—233.

43. **Keller, C.** „Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezcanal.“ Zool. Anz. 11. Jahrg., p. 359—364 u. 389—395.

44. **Korotneff, A.** „Contribution à l'étude des Hydraires.“ Arch. Zool. expér. (2), Tome 6, p. 21—31, Taf. 1, 2. Ber. J. R. Micr. Soc. 1888, p. 963.

45. **Krukenberg, C. Fr. W.** „Die Durchfluthung des Isthmus von Suez in chorologischer Beziehung. Wissenschaftliche Ergebnisse meiner Reise von Étang de Berre über Marseille und Triest nach Suakin und Massaua.“ Vergleichende Physiologische Studien. 2. Reihe. Abth. V. I, p. 1—116.

46. **Derselbe.** „Neue Thatsachen für eine vergleichende Physiologie der Phosphorescenzerscheinung bei Thieren und Pflanzen. Das Leuchten des Rothen Meeres.“ Vergl. phys. Studien. 2. Reihe. Abth. V. II, p. 117—141.

47. **Lang, A.** „Ueber den Einfluss der festsitzenden Lebensweise auf die Thiere und über den Ursprung der ungeschlechtlichen Fortpflanzung durch Theilung und Knospung.“ Jena, 166 pp.

48. **Lapworth, Ch.** „Preliminary Report on some Graptolites from the



Lower Palaeozoic Rocks on the South Side of the St. Lawrence from Cape Rossier to Tartigo River, from the North Shore of the Island of Orleans, one Mile above Cape Rouge, and from the Cove Fields, Quebec." Transact. of the Royal Soc. of Canada for 1886.

49. **Lendenfeld, R. von,** „List of Errata in the Catalogue of the Australian Scyphomedusae and Hydromedusae." 7 pp. 1 pl.

50. **Derselbe.** „Der Character der australischen Coelenteratenfauna." Biol. Centralbl. VII, p. 641—646. Ber. Am. Nat. XXII, p. 353—354.

51. **Derselbe.** „Ueber Coelenteraten der Südsee. VII. Die australischen rhizostomen Medusen." Zeitschr. f. wiss. Zool. XLVII, p. 201—324, Taf. XVIII bis XXVII. Ber. Journ. R. Micr. Soc. 1889, p. 67—70.

52. **Derselbe.** „Neue Arbeiten über Australische Polypomedusen." Biol. Centralbl. Bd. VIII, p. 218—220.

53 **Leuckart u. Nitzsche.** „Zoologische Wandtafeln." Pl. LXIV. Aurelia aurita. Kassel 1888.

54. **Lo Bianco, S.** „Notizii biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sexuale degli animali del golfo di Napoli." Mitth. Zool. Station Napoli VIII, p. 385—440 (Coelenteraten p. 386—393).

55. **Mc Intosh, W. C.** „On Lesueuria a Ctenophore new to Britain." Ann. Mag. Nat. Hist. (6) vol. 2, p. 464—466, Ber. Journ. R. Micr. Soc. 1889, p. 71.

56. **Derselbe.** „On the Appearance and Disappearance of Lucernaria and other Forms." Ann. Mag. Nat. Hist. (6) vol. 2, p. 471—472.

57. **Neumayr, W.** „Die Stämme des Thierreiches." Wirbellose Thiere. I. Bd. Wien u. Prag, 603 pp., 192 Fig. (Coelenteraten p. 238—347, F. 45—76.)

58. **Nicholson, H. A.** „On the Structure and affinities of the Genus Parkeria Carp." Ann. Mag. Nat. Hist. (6) Bd. I, p. 1—12, Taf. 3.

59. **Sharp, B.** „Ctenophores in Fresh Water." Proc. Acad. N. Sc. Philadelphia p. 82—83. Ber. in Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 565—566.

*60. **Suchetet, A.** „L'hybridité dans la nature." Rev. Quest. Sci. XXIV, p. 175—244 (Coelenteraten p. 177).

*61. **Tight, W. G.** „A Note on a peculiar habit of Fresh-water Hydra." Bull. Denison Univ. IV, p. 131.

62. **Vallentin.** „Psorospermium Lucernariae." Zool. Anz. XI. Jahrg. No. 292, p. 622.

63. **Vanhöffen, E.** „Untersuchungen über semaeostome und rhizostome Medusen." 51 pp. Dissertation. Königsberg.

64. **Vayssière, A.** „Atlas d'anatomie comparée des invertebrés." Fasc. 2 u. 3. Paris fol. 30 Taf. mit Erklärungen (Coelenteraten Taf. 54, 55, 56 u. 58).

65. **Viguier, C.** „Etudes sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger." Arch. zool. expér. (2) VI, p. 351—373, Taf. XIX—XX. Ber. Journ. R. Micr. Soc. 1889, p. 393.

*66. **Vine, G. R.** „Note on the Palaeontology of the Wenlock Shales of Shropshire." P. Yorks. Geol. Polyt. Soc. IX, p. 224—248.

67. **Wentzel, J.** „Ueber fossile Hydrocorallinen (Stromatopora und ihre Verwandten) überhaupt mit besonderer Berücksichtigung der in den Unterpermschichten, Middle Productus-Limestone der Salt-Range auftretenden Formen." Prag. 8°. 26 pp. 4 Taf. Lotos IX. 1889, p. 1—29, Taf. 1—3.

*68. **Wilson, E B.** „Note on the mechanism of the thread cells in Hydra." Am. Micr. Journ. IX, p. 79—80.



Allgemeines.

Bei seinen Untersuchungen über den Einfluss der festsitzenden Lebensweise auf die Thiere und über den Ursprung der ungeschlechtlichen Fortpflanzung durch Theilung und Knospung gedenkt **Lang** (47) auch des Generationswechsels bei Coelenteraten uud des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Polypen und Medusen. Verfasser giebt zu, dass die Hydrozoen und Scyphozoen freischwimmende Vorfahren gehabt haben und dass die Gonophoren der Hydroiden reducirte und gewordene Medusen sind. Das Fehlen von Sinnesorganen am aboralen, beim Schwimmen nach vorn gerichteten, Pole, der radiaere Körperbau, die Ausstattung mit Tentakeln im Umkreise des Mundes die Stockbildung und Fortpflanzung durch Knospung und Theilung, alles Charactere, die sonst nur festsitzenden Thieren zukommen, lassen annehmen — entgegen der Ansicht von Brooks, Keller und Vogt — dass die freischwimmende Lebensweise der Medusen gegenüber der festsitzenden der Polypen nicht die ursprüngliche sei.

Als giftige Coelenteraten von New England nennt **A. E. V.** (1) auf eine Anfrage Cyanea arctica und Physalia.

Giard (28) erwähnt bei einer Zusammenstellung der Thiere, bei denen Zerstörung der Geschlechtsorgane durch Parasiten auftritt (castration parasitaire) folgende Coelenteraten:

Wirth	*Parasit*
Coryne eximia . . .	Phoxichilidium sp.
Hydractinia echinata .	Phoxichilidium mutilatum
Tubularia sp. . . .	Phoxichilidium sp.
Diverse Geryoniden .	Diverse Cuninen (Castration wahrscheinlich)
Gorgonia sp.	Tubularia parasitica.

Ueber weitere Parasiten siehe **Giard** (31) p. 140, **Haddon** (35) p. 147, **Valentin** (62) p. 159.

Notizen das Leuchten der Coelenteraten betreffend finden sich bei Dubois und Kruckenberg. **Dubois** (16) führt das Leuchten der Pelagia noctiluca auf einen Bacillus, Bacterium Pelagia zurück. Die Farbe des Phosphorescenzlichtes der Beroideen des Mittelmeeres ist nach **Kruckenburg** (46) lebhaft lasurblau. Nur Bolina hibernica zeichnet sich vor den übrigen durch einen Stich ins Gelbliche aus. Aus Tabellen, die bei derselben Gelegenheit zusammengestellt wurden, ergiebt sich:

für Aurelia aurita: Ertragbares Temperaturmaximum 29,5° Absterbepunkt 34° vorübergehende Kältestarre bei —6,7°
„ Rhizostoma Cuvieri: Ertragbares Temperaturmaximum 30° Absterbepunkt 35°
„ Chiaja (multicornis?) Ertragb. Temperaturmaximum 40 bis 41° Absterbepunkt 40—41°
„ Beroideen: Ertragbares Temperaturmaximum — Absterbepunkt 40—50°.

Kruckenberg (45) führt als gemeinsam im Mittelmeer und Rothen Meer vorkommend an von Coelenteraten: Aurelia aurita Lam., Rhizostoma Cuvieri Pér. et Les. und Bolina hydatina Chun.

Als aus dem Rothen Meer eingewandert wurde Cassiopeia Andromeda Forsk. im Timsah See beobachtet.

Keller (43) schliesst aus dem Vorkommen eines der Rhizostoma Cuvieri des Mittelmeeres nahe stehenden Form von Rhizostoma, die auf den Golf von Suez beschränkt ist und südlich von El Tor am Fusse des Sinai nicht gefunden wurde, dass diese Meduse vor langer Zeit durch den Isthmus gewandert sei, wie sie auch heute wieder durch den Isthmus zieht. Er leitet die Erythraeische Rhizostomencolonie vom Mittelmeerbecken her und hebt hervor, dass er und nicht Kruckenberg Cassiopeia Andromeda im Timsahsee zuerst beobachtete, wo diese Meduse festsizend, schon in der Grösse eines Pfennigstückes verankert, lebt. Diese Strandmeduse wurde vermuthlich gelegentlich von Strömungen losgerissen und aus dem Rothen Meer in das Canalbett hineingetrieben.

Grieg (33) giebt ein Verzeichniss der bei Moster am Eingange des Hardangerfjords beobachteten Seethiere. Darunter finden sich 25 Hydroidpolypen und die beiden acraspeden Medusen: Aurelia aurita und Cyanea capillata.

In seinem Bericht über die biologische Untersuchung der See im Westen von Lewis während der Monate Juli und August 1887 erwähnt **Hoyle** (41) ohne bestimmte Angaben, dass von Coelenteraten im Juli Medusen, Ctenophoren, Siphonophoren, Aurelia aurita und eine grössere Meduse gefunden wurde.

Lo Bianco (54) macht in einem alphabetischeu Verzeichniss Angaben über die Zeit der Geschlechtsreife von 23 Hydroidpolypen, 19 Craspedoten Medusen, 10 Siphonophoren, 4 Acalephen und 11 Ctenophoren aus dem Golf von Neapel und giebt dabei auch einzelne Notizen über das Vorkommen derselben.

Chun (12) berichtet über das Vorkommen von Medusen, Ctenophoren und Siphonophoren in grösseren Tiefen des Mittelmeeres vergl. p. 157.

Giard (31) gedenkt auch der Coelenteraten bei der Zusammenstellung seiner faunistischen Beobachtungen in Wimereux. Chrysaora hysoscella erschien daselbst von Juli bis August 1874 in colossaler Menge mit vielen Farbenvarietäten, Rhizostoma Cuvieri war besonders häufig von August bis September 1879, Aurelia aurita tritt in grösster Zahl im Juni und Juli auf. Pleurobrachia pileus erscheint in grosser Menge Jahr für Jahr in den Wintermonaten. Zahlreiche Exemplare derselben erwiesen sich im März und April durch einen Cestoden (Scolex polymorphus?) inficirt. Im Frühjahr 1887 waren besonders schön die Stöckchen von Sertularia argentea Ell. u. Sol. und Sertularia cupressina L. entwickelt und Lucernaria octoradiata trat in erstaunlichen Mengen auf. Tubularia indivisa L. hatte durch den Frost des Winters 87/88 stark gelitten und Obelia dichotoma wurde mit den meisten Exemplaren durch die Kälte getödteter Portunusarten ans Land gespült, auf denen sie sich in der Frontalregion angesiedelt hatte.

Nach Notizen und Skizzen von Grecly beschreibt **Fewkes** (21)

Coelenteraten von Discovery Harbor unter 81° 44 N. B. und 65° 45′ W. L. Es werden erwähnt von Acraspeden: Nauphanta polaris, n. sp., die sich von N. Challengeri durch die Profilfigur unterscheidet, von Craspedoten: Solmundella sp. Solmundus sp., und Tiara conifera Haeckel, die wahrscheinlich nur eine Varietät von T. pileata ist, und deren Jugendform wahrscheinlich eben so wie die Jugendstadien von Stomotora und Dinemetella keinen Scheitelaufsatz besitzt; von Siphonophoren: Agalmopsis cara A. Ag. und von Ctenophoren: Lesueuria sp., Bolina sp. und Mertensia ovum (?) Mörch. Ueber 3 weitere Formen, 2 Tubulariden und 1 Ephyra oder erwachsene Discophore, lassen sich keine genaueren Vermuthungen aussprechen.

Fewkes (24) macht darauf aufmerksam, dass die Coelenteratenfauna der Fundy Bay, da letztere kalte Strömungen aufnimmt, Beziehungen zur arktischen Fauna zeigt, dagegen wesentlich verschieden ist von der der benachbarten Narragansettbay, die durch südliche Ströme erwärmt wird und erwähnt von der ersteren Localität 3 Ctenophoren, 1 Siphonophore, 8 craspedote und 3 acraspede Medusen. Specieller beschrieben werden davon die Siphonophore Nanomia cara A. Ag. von Craspedoten, Sarsia mirabilis A. Ag. mit ihrem parasitischen Polypen Hydrichthys mirus Fewkes, Halopsis ocellata A. Ag. und von Acraspeden Callinema ornata Verrill.

Nanomia ist eine Physophoride, die sich von Agalmopsis Fewkes nur durch die Oeltropfen („oil globuleo“) an der Basis der Taster unterscheidet. Von ihr wurden erwachsene Exemplare von 4—5 Fuss Länge mit 15 Paar Schwimmglocken beobachtet, während Aggassiz nur jüngere Exemplare mit 4 Schwimmglockenpaaren gefunden hatte. Männliche und weibliche Geschlechtsglocken sprossen an demselben Stock. Die ersteren sind milchweiss, die letzteren durchsichtig. In der weiblichen Glocke findet sich nur ein einziges Ei, das farblos, in Wasser fast undurchsichtig und fast ganz mit spongiöser Protoplasmamasse erfüllt ist, ähnlich wie es Metschnikoff bei Epibulei beschreibt. Neue Colonien sollten sich nach Agassiz durch Knospung und durch Entwicklung aus dem Ei bilden. Knospung wurde von Fewkes nicht bemerkt, wird angezweifelt und bedarf jedenfalls der Bestätigung. Die Entwicklung der Eier wurde bis zum 8 Zellen Stadium verfolgt. Nach Analogie mit verwandten Physophoriden, deren Entwicklung Metschnikoff schilderte, entwickelt sich aus dem 8 zelligen Stadium eine Planula, deren breiteres dem Munde entgegengesetztes Ende sich zur Pneumatophore ausbildet. Die Pneumatophore entspricht nach Fewkes, der sich an Metschnikoff anschliesst, dem Fuss der jungen Polypen, dem Schirm der Medusen und den primären Deckstück bei Agalma.

Callinema ornata wird folgendermassen beschrieben: Exumbrella mit Warzen bedeckt. Von der Gastralhöhle verlaufen 16 verzweigte Canäle in der Richtung der Rhopalien zwischen 16 einfachen zum Ringcanal. Tiefe Einschnitte für die Rhopalien trennen den Schirmrand in 16 Randlappen, in welche der Ringcanal blinde Canäle

entsendet. 8—10 Tentakeln entspringen zwischen je zwei Randkörpern am Ringcanal. Die Mundarme gleichen denen von Cyanea; 8 grosse Gonaden hängen an der Basis des Mundrohrs herab. Callinema ist mit Heccaedecomma ambiguum Brandt und Phacellophora, wozu Haeckel sie rechnet, verwandt, muss jedoch nach Fewkes als besondere Gattung betrachtet werden.

Agassiz (2) schildert die Coelenteratenfauna des Golfstroms. Er erwähnt grosse Ctenophoren, die als leuchtende Kugeln vorüber treiben und Physalien, die als Feuerballons auf der Oberfläche schweben neben vielen kleineren Lichtern, verursacht durch kleinere Medusen. Tima, Zygodactyla und Staurophora sind häufig an der Oberfläche vor 10 Uhr Morgens, während Polyclonia, jung und alt, entweder früh Morgens oder spät Nachmittags oder in der Nacht schwimmt; bei Tage liegt sie mit den Tentakeln nach oben im Schlamm halb vergraben.

Besonders characteristisch für den Golfstrom sind Porpita, Velella und Physalia und der Thätigkeit des Golfstroms muss man auch das gelegentliche Erscheinen dieser Siphonophoren wie auch das von Eudoxia, Epibulia und Diplophysa an der Küste von Neu England zuschreiben. Agalma und Nanomia dagegen, die bei Newport gefunden wurden, kommen mit nördlicher Strömung herab. Ebenfalls vom Golfstrom nach den Küsten von New England werden Cunina, Eutima, Trachynema, Liriope, Zanclea u. a. m. heraufgebracht. Ferner werden erwähnt: Linerges mercurius als eine der gemeinsten westindischen Medusen, Glossocodon und die Ctenophore Mnemiopsis Leidyi. In den Straits of Florida wurden beobachtet: sehr zahlreich Velella, ferner Stephanomia und Pterophysa grandis, die bis zu einer Länge von 30 Fuss heranwächst. Pterophysa hat die Fähigkeit sich herabzulassen und wieder heraufzusteigen, was auch bei einer sehr jungen Physalia beobachtet wurde. Stücke von Rhizophysa, die sonst der Tiefe angehören soll, wurden nicht selten an der Oberfläche bemerkt. Aurelia und Cyanea traten in so grossen Scharen auf, dass sie in einiger Entfernnng wie mächtige Sandbänke erschienen. Im zweiten Bande in besonderem Capitel werden die Tiefsee-Coelenteraten behandelt. Eine Tiefenform, die nur zufällig an der Oberfläche erscheint ist Ptychogena lactea. Licht- und Temperaturerhöhung tödten sie leicht, die Gallerte wird undurchsichtig und zerfällt bald nach dem Erscheinen an der Oberfläche. Ocyroe, die einzige gelappte Ctenophore ohne Tentakeln, die seit ihrer Entdeckung 1829 nicht wieder gefunden war, wurde im Gebiet des Golfstroms beobachtet. Sie benutzt ihre grossen Seitenlappen, die auf der innern Seite mit Muskelfasern bekleidet sind, als Ruder und bewegt sich so mit grosser Schnelligkeit vorwärts. Eucharis multicornis wurde ebenfalls bei den Tortugas und Key West beobachtet.

Zu den Tiefseemedusen des Golfstroms gehören noch: Dodecabostrycha dubia, Periphylla und Atolla. Von Siphonophoren ist gemein im Golfstrom: Agalma Okenii; Athorybia formosa, eine neue

Species, wurde bei den Florida Key's gefunden, ferner Gleba hippopus, Diphyes crenata 1240 Faden, Aglaophenia bispinosa 200 Faden, Cryptolaria conferta 450 Faden, Cladocorpus paradisea 174 Faden, Hippurella annulata 283 Faden, Callicarpa gracilis, Pleurocarpa ramosa 95 Faden. Letztere zeichnet sich unter den übrigen Plumulariden durch den Mangel beweglicher Nematophoren aus. Hydrocorallinen: Pliobothrus symmetricus aus 5—600 Faden Tiefe als Vertreter der Milleporiden, Cryptohelia Peircei, Stylaster filigranus, Distichopora foliacea und Allopora miniacea als Vertreter der Stylasteriden.

Von australischen Hydromedusen unterscheidet **von Lendenfeld** (50) mit Einschluss der fossilen Graptolithen 241 Arten, unter denen besonders reich die Plumulariden vertreten sind, während nur 4 Arten die Tracho- und Narcomedusen repraesentiren. Die europaeischen Süsswasserpolypen Hydra und Cordylophora sind auch in Australien vorhanden. Von den zahlreichen Scyphomedusen sind am meisten verbreitet und in grosser Individuenzahl vertreten: Cyanea Annascala, Cambressa mosaica und Phyllorhiza punctata; auch Aurelia coerulea wurde in einem grösseren Schwarm angetroffen. Die übrigen Arten sind selten; im Ganzen überwiegen die Rhizostomen. Nur 2 Ctenophoren, Bolina Chuni und Neis cordigera und von Siphonophoren Physalia und Velella gehören zur Coelenteratenfauna Australiens.

Hydromedusen.

Allman (3) berichtet über von „Challenger" erbeutete Hydroidpolypen. Nach allgemeinen Mittheilungen über Bau, Gewebe, Entwicklung, Classification und Vertheilung der Hydroidpolypen (pag. I bis LIX) werden 27 Gattungen mit 76 Arten von Hydroidpolypen beschrieben, von denen 9 Genera und 64 Arten neu sind. Die neuen Genera werden folgendermassen characterisirt.

1. Diplocyathus: Halecinus und Ophiodes ähnlich, mit verästeltem Stamm und abwechselnd stehenden trichterförmigen Hydrophoren, an deren Basis zwischen Hydrophor und Stamm eine cylindrische Sarcotheca sich findet.

2. Calamphora: mit kriechendem Hydrocaulus, mit fast sitzenden bauchigen Hydrotheken, durch die sie sich besonders von Campanularia, Lafoea und Calicella unterscheidet. Gonangien fast sitzend.

3. Hebella: mit kriechendem einröhrigen Hydrocaulus und cylindrischer ganzrandiger Hydrothek, deren Höhlung deutlich vom Stiel abgesetzt ist. Von Lafoëa durch den einröhrigen Hydrocaulus und die deutlich abgesetzte Hydrotheca und von Campanularia durch die cylindrische Form des letzteren unterschieden.

4. Halisiphonia: Hydrocaulus einröhrig, Hydrothek cylindrisch, ganzrandig, direkt in den Stiel übergehend. Gonangien dem Hydrocaulus aufsitzend.

5. Lictorella: Hydrocaulus aus einer axialen und mehreren peripherischen Röhren zusammengesetzt. Hydrotheka cylindrisch, gestielt, ganzrandig, deutlich vom Stiel abgesetzt.

6. Perisiphonia: Die von den peripherischen Röhren vollkommen eingehüllte axiale Röhre trägt gestielte Hydrotheken, während auf den äusseren Röhren cylindrische Sarcotheken sich finden.

7. Hypopyxis: Hydrocaulus in deutliche Interradien getheilt, die zahlreiche Paare von Hydrotheken tragen. Letztere sind paarweise einander gegenüber gestellt und mit einander verwachsen. Von Desmoscyphus unterschieden durch 2 tassenförmige Sarkotheken am Grunde der Hydrothek. Gonangien ohne Marsupium, in den Zwischenräumen zwischen je zwei Hydrotheken entspringend.

8. Staurotheca: Hydrothekenpaare abwechselnd kreuzweise gestellt, dadurch von Sertularia verschieden. Gonangien, einfache Kapsel, ohne Marsupium, vom Hydrocaulus entspringend.

9. Dictyocladium: Hydrocaulus einröhrig, in einer Ebene ausgebreitet, dichotom verzweigt und so ein Netzwerk bildend. Derselbe ist in unregelmässigen Zwischenräumen gegliedert und trägt nach allen Seiten vertheilt Hydrotheken. Hierdurch besonders von Thuiaria verschieden.

Die neu beschriebenen Arten sind:

Stylactis vermicola (Nördlicher Pacif. Ocean 2900 Faden), Eudendrium vestitum (Heard Island), Monocaulus imperator (Yokohama 2900 Faden), Halecium robustum (Kerguelen), H. telescopicum (Port Jackson), H. flexile (Patagonien), H. fastigiatum (Tristan d'Acunha), H. dichotomum (Cap), H. cymiforme (Patagonien), Diplocyathus dichotomus (Torres Str.), Campanularia insignis (Bermudas), C. tulipifera (Heard Island), C. retroflexa (Honolulu), C. ptychocyathus (Bahia), C. cheloniae, Thyroscyphus simplex (Torres Str.), Hypanthea aggregata (Kerguelen), H. hemisphaerica (Falklandsinseln), Calamophora parvula (Bassstr.), Hebella striata (Magellanstr.), Halisiphonia megalotheca (Südaustralien), Lictorella cyathifera (Neu-Hebriden), Cryptolaria humilis (Azoren 1000 Faden), C. abyssicola (Südaustralien 2600 Faden), C. flabellum (Westindien), C. pulchella (Honolulu), C. crassicaulis (Ascension), C. geniculata (Fidjiinseln), C. gracilis (Neu-Seeland), C. diffusa (Sierra Leone 2500 Faden), Perisiphonia filicula (Australien), P. pectinata (Neu-Seeland), Grammaria stentor (Kerguelen), G. magellanica (Falklands), G. insignis (Marion Island), Sertularia gracilis (Patagonien), S. annulata (Port Jackson), S. leiocarpa (Nachtigalinsel), S. unilateralis (Kerguelen), S. clausa (Montevideo), S. implexa (Cap Virgins—Falklandinseln), S. exigua (Azoren), S. exserta (Heard Island), S. echinocarpa (Kerguelen), S. catena (Westindien), S. geniculata (Philippinen), S. cylindritheca (Bahia), S. integritheca (Bahia), S. articulata (Kerguelen), Thuiaria quadridens (Cap Virgins—Falklandinseln), Th. pharmacopoda (Azoren), Th. vincta (Flinders passage), Th. pectinata (Cap), Th. hyalina (Pernambuco), Desmoscyphus pectinatus (Bassstr. Bahia), D. gracilis (Bermuda), D. obliquus (Cap York), D. acanthocarpus (Bahia), Hypopyxis labrosa (Australien), Staurotheca dichotoma (Marioninsel), Dictyocladium dichotomum (Bassstr.), Synthecium campylocarpum (Port Jackson), S. alternans (Port Jackson), Thecocladium flabellum.

Bale (4) untersucht eine Sammlung von 60 australischen Hydromedusen, von denen 19 Arten und 2 Varietäten als neu beschrieben werden. Es sind dieses Obelia angulosa, Campanularia (?)

spinulosa, C. (?) serrulata, Lafoëa scandens, Halecium gracile, H. parvulum, Sertularella divaricata var. subdichotoma und var. dubia, S. longitheca, S. variabilis, S. cylindrica, Sertularia geniculata, Thuiaria suinosa, Plumularia turgida, P. caliculata, P. alata, P. aurita, Aglaophenia sinuosa, A. marcrocarpa, A. phyllocarpa, A. (?) Whiteleggei.

Mehrere der von v. Lendenfeld beschriebenen Typen wurden nachuntersucht und die Diagnosen einiger vervollständigt, andere mit schon früher bekannten Arten identificirt, so Diphasia symmetrica v. L. = Sertularia bispinosa Gray, Sertularia fertilis v. L. = Thuiaria sub-articulata Coughtrey, Plumularia gracilis v. L. = P. Ramsayi Bale, P. Torresia v. L. = P. campanula Busk, P. tripartita v. L. = P. setacea Ellis, Pennaria rosea v. L. = Pennaria australis Bale.

Für Plumularia producta Bale wird ein neues Genus Azygoplon mit der Art Azygoplon productum gegründet. Gattungsmerkmale: Sarkothek fehlt über dem Kelch, die vorderen Sarkotheken sind von der Hydrothek völlig getrennt und ähneln den entsprechenden Organen bei einigen Eleutheroplea. Nahe stehend sind: Halicornopsis (Azygoplon Allman), die vordere der Hydrothek angewachsene Sarkotheken hat und Diplocheilus, der sich durch das Vorhandensein einer äusseren Kelchhülle (external calycine envelope) unterscheidet. Der Gattungsname Azygoplon ist hier brauchbar, weil Halicornopsis vor Azygoplon Allm. Priorität hat. Für Ceratella fusca Gray wird die Familie der Ceratellidae von den Hydractiniden abgetrennt, mit nackten auf Fortsätzen eines netzartigen chitinigen Polypars sitzenden Hydranthen mit geknöpften Tentakeln, die über den Körper zerstreut sind. Gonosom unbekannt.

Vignier (65) erwähnt gelegentlich einige Hydroidpolypen von Algier ohne weitere Angaben: Es sind: Campanularia, Eudendrium, Clava, Sertularia, Aglaophenia und Tubularia larynx.

Bétencourt (6) führt vom Pas-de-Calais 14 Arten Athecata und 41 Thecaphoren auf mit Angaben über Artunterschiede, Vorkommen, Häufigkeit und Fortpflanzungszeit.

Du Plessis (17) constatirt bei Villafranca 28 Arten von Gymnoblasten oder Athecaten, von denen als neu für das Mittelmeer angegeben werden: Coryne vaginata Allm., Coryne fucicola F. de Filippi (Halobotrys fucicola), Bimeria vestita T. S. Wright, Acharadria larynx T. S. Wright.

Heape (38) zählt aus der Fauna des Plymouth Sound 12 Gattungen mit 15 Arten von Gymnoblasten und 6 Gattungen mit 21 Arten von Calyptoblasten auf.

Korotneff (45) ergänzt seine früheren Beobachtungen an Myriothela durch Untersuchung der jüngsten Entwicklungsstadien. Männliche und weibliche Gonophoren sprossen auf demselben Individuum, ja selbst auf demselben Blastostyl, nur sind die männlichen spärlicher, so dass einer männlichen Gonophore eine ganze Gruppe weiblicher entspricht. Die Eier legen sich als Urkeimzellen

im Ectoderm der weiblichen Gonophore an. Aus den Urkeimzellen entstehen secundäre Zellen, die zu Zellhaufen von mehr als 20 Zellen vermehrt werden können. Aus dem Kern einer dieser Zellen jedoch nur bildet sich das Keimbläschen, die übrigen Kerne verschwinden, während ihre Zellen den Bildungs- und Nahrungsdotter liefern. Das Ei wird demnach als Product verschiedenartiger Elemente betrachtet.

Die männlichen Geschlechtszellen entstehen ebenfalls im Ectoderm. Aus einer centralen Zellmasse der Gonophore, die den entodermalen Spadix umgiebt, bilden sich zunächst peripherisch die Spermatozoiden aus, die sich dann unter entsprechendem Schwinden der centralen Zellmasse vermehren. Nach der Reife treten die Spermatozoiden durch den Spadix in die Blastostylhöhle und dringen wahrscheinlich zur Befruchtung durch den Eistiel in das Ei ein. Nach der Befruchtung löst sich das Ei von einem Stiel ab, wird jedoch von hervorgesprossten geknöpften Filamenten oder Wurzeln am Mutterthier festgehalten.

Ishikawa (42) fand bei jugendlichen Medusenknospen von Podocoryne carnea in der Tiefe des Ectoderms einige Zellen, die sich von den übrigen Ectodermzellen unterscheiden und von denen eine gerade in der Linie der Stützlamelle lag. An einem Schnitt durch eine ältere Medusenknospe konnte er im Ectoderm Eizellen und Keimzellen beobachten, während ausserdem im Ectoderm grosse unzweifelhafte Eizellen auftraten. Aus dem Vorhandensein dieser Eizellen im Ectoderm ergiebt sich, dass die differenten Ectodermzellen der jungen Knospe Keimzellen sind, die sich nur selten auch im Ectoderm entwickeln, gewöhnlich hingegen sehr früh ins Entoderm einwandern, wo sie zu Eizellen werden. Er bestätigt dadurch die Hypothese Weismanns, dass bei Podocoryne carnea die Urkeimzellen im Ectoderm der Medusenknospe entstehen, dann ins Entoderm einwandern und sich dort zu Keimzellen differenziren.

Fewkes (25) beschreibt ausführlich einen Hydroidpolypen (Hydrichthys mirus), der auf einem Fisch Seriola zonata schmarotzend gefunden wurde. An der Seite des Fischkörpers wurde, durch eine aus verzweigten Röhren zusammengesetzte Platte befestigt, eine Polypencolonie bemerkt, welche aus geschlechtlichen Individuen, Gonosomen, und ungeschlechtlichen, „filiform bodies", bestand. Die Gonosomen, an denen Sarsia ähnliche Medusen knospten, entbehrten ebenso wie die „filiform bodies" in Folge ihrer parasitischen Lebensweise der Tentakeln. Fewkes sieht wegen des Polymorphismus und der aus verzweigten Röhren zusammengesetzten Basalplatte, die ihn an den Schwimmkörper von Velella erinnert, in Hydrichthys den nächsten Verwandten dieser Siphonophore unter den festsitzenden Hydroiden.

In Epenthesis Mc. Cradyi beschreibt **Brooks** (8. 9.) eine Meduse von Nassau und Green Turtle Harbors, Bahama Islands, die nächst verwandt mit Epenthesis folliata Mc. Crady ist. An ihren Geschlechtsproducten trägt sie Campanulaartige Hydroidblastostyls in

chitinösen Gonangien, die sich nicht zu Polypenstöckchen entwickeln, sondern Medusen knospen. Das Ectoderm des Blastostyls hängt direct mit dem der Meduse zusammen; das Entoderm entsteht aus den Keimzellen durch einen Process ähnlich dem, den Metschnikoff bei Cunina Sporogenesis genannt hat: Die Blastostyle sind gewissermassen Parasiten auf dem Gewebe der Fortpflanzungsorgane.

Brooks fand ferner bei Epenthesis folliata Mc. Crady Vermehrung durch Theilung, wie sie Lang von Gastroblasta Raffaelli beschreibt, und rechnet auch die letztere Meduse zu Epenthesis, ebenso wie Haeckel Kefersteins Eucope gemmifera (mit Knospen am Magen) dort unterbrachte. Ob Keller's Gastroblasta timida ebenfalls eine Epenthesis ist, wagt er nicht zu entscheiden wegen der entodermalen Sinnesorgane jener und der grossen Zahl von Tentakeln, während die sonstige Beschreibung gut zu Epenthesis passt.

Chun (12) fand in Tiefen von 600—1300 m des Mittelmeeres folgende Hydromedusen, die auch von der Oberfläche bekannt sind, im Sommer aber grössere Tiefen aufsuchen: Lizzia Köllikeri, Cytaeis pusilla, Sminthea eurygaster, Aglaura hemistoma, Rhopalonema velatum, Geryonia hastata (junge Exemplare in der Tiefe, erwachsene an der Oberfläche), Liriope eurybia, Cunina albescens und Aeginopsis mediterranea.

Giard (30) beobachtete Rathkea octopunctata Sars im März 1888 bei Wimereux und tritt für die Berechtigung ihres Namens ein, da sich in der That 8 Pigmentflecke an den Tentakelbasen finden, während Boehm und andere Forscher annahmen, dass diese Erscheinung nur auf durch Chylus braungrün bis schwarz gefärbte Canäle zurückzuführen sei. Erst nach dem Tode des Thieres dringt das Pigment durch die Canäle in die Tentakeln hinein.

Haddon (35) beschreibt Actinienlarven aus der Familie der Edwardsidae, wahrscheinlich zu Peachia hastata gehörig, die zu St. Andrews an Leptomedusen schmarotzend gefunden wurden.

Ueber Parasiten der Hydromedusen berichtet auch **Giard** (28) p. 139. Andere Notizen über Hydromedusen bei **Lang** (47) p. 139, **Grieg** (33) p. 140, **Lo Bianco** (54) p. 140, **Giard** (31) p. 140, **Fewkes** (21, 24) pp. 140, 141, **Agassiz** (2) p. 142, **v. Lendenfeld** (50) p. 143.

Hydrocorallinae.

Unter 51 Polypen, die das Riff der Insel Kamarane aufbauen, erwähnt **Faurot** (20) auch 2 Milleporiden: Millepora plicata und M. verrucosa, die nur selten und dann wenig gut entwickelt lebend gefunden wurden und schliesst aus diesem Vorkommen, dass dieselben nur in tiefem Wasser gut gedeihen können.

Weiteres über Hydrocorallinen bei **Agassiz** (2) p. 142, **Hickson** (40) s. Ber. f. 1887.

Siphonophoren.

Haeckel (36, 37) giebt einen Bericht über die während der Reise des „Challenger“ gesammelten Siphonophoren, den er durch Verwerthung zahlreicher früherer Beobachtungen vervollständigt.

Dieser Bericht, dem eine kurze vorläufige Uebersicht voranging, besteht aus einer allgemeinen Einführung in das Studium der Siphonophoren, aus einer Beschreibung der Familien, Gattungen und Arten, einer Zusammenstellung der wissenschaftlichen Bezeichnung der einzelnen Organe in lateinischer Sprache nebst ihrer englischen und deutschen Uebersetzung und einer kurzen statistischen Uebersicht über die im Bericht aufgezählten Familien, Gattungen und Arten der Siphonophoren.

Im Eingange sucht Haeckel die sich gegenüberstehenden Polyorgan- und Polypersontheorien zu seiner Medusomtheorie zusammenzufassen, indem er annimmt, dass der stets aus einer einzigen Medusenperson sich entwickelnde Siphonophorenstock aus intacten Personen und anderen aufgelösten besteht, deren Organe von einander getrennt, vereinzelt und oft in vermehrter Zahl erscheinen, so dass man an jenem sowohl einzelne Individuen, Personen, als auch einzelne selbstständige Organe unterscheiden kann.

Dann werden die jüngsten Entwicklungsstadien der Siphonophoren beschrieben, die entweder 8strahlig und regulär, Disconula (mit 8 Tentakeln, 8 Luftkammern und centraler Luftflasche) oder bilateral und symmetrisch, Siphonula, sind und in denen sich schon die Spaltung der Siphonophoren in 2 Gruppen: Disconanthae und Siphonanthae offenbart. Aus der Disconula, die gewissen Trachomedusen (Pectylliden) gleicht, entwickelt sich die Porpula durch Auftreten von 8 weiteren Tentakeln und durch Vermehrung der Luftkammern. Nach weiterer Vermehrung dieser Organe knospen zwischen dem mittleren Siphon (Nährpolyp) und dem Schirmrand die 8 oder 16 Gonophorenträger hervor, die bei den monogastrischen Discaliden geschlossen bleiben, bei den Porpitiden und Velelliden aber eine Mundöffnung erhalten. In der Aehnlichkeit mit den Pectylliden zeigt sich Verwandtschaft; die Disconanthae stammen von den Trachomedusen ab.

Die bilaterale Siphonula gleicht gewissen an Corymorpha knospenden Codoniden, an deren cylindrischem Magen ja auch in seiner ganzen Länge neue Medusen knospen können. Sie sind als Vorfahren der Siphonanthae zu betrachten. Aus der ursprünglichen Umbrella der Siphonula (Protocodon) entwickelt sich bei den Calycophoriden die primäre Schwimmglocke, bei Physonecten, Cystonecten und Auronecten der Pneumatophor. Der ursprüngliche Siphon (Protosiphon) der Siphonale bleibt entweder der Magen der monogastrischen Siphonanthae oder entwickelt sich zum Stamm der polygastrischen Formen.

Der Siphonophorenstamm ist entweder einfach und besteht dann aus einer einzelnen centralisirten Gruppe von Personen oder ist zusammengesetzt aus mehreren Cormidien, d. h. individualisirten Personengruppen, die zerstreut am Stamm auftreten und monogastrisch oder polygastrisch sein können. Die Cormidien sind entweder intakt — und dann regelmässig entsprechend den Metameren des gegliederten Stammes angeordnet (Apolemidae, Rhizophysidae)

oder eng zusammengedrängt, so dass die Internodien verschwinden (Discolabidae, Rhodalidae) — oder aufgelöst mit getrennten Organen, Siphon, Taster, Gonophoren, Deckstücken etc. (Physalia, Agalmopsis). In letzterem Falle wird der Bau des Stockes zuweilen noch complicirter durch Vervielfältigung der Organe.

Die monogastrischen Cormidien sind entweder:

1. Eudoxome (Calyconectae), frei als Eudoxia, aus Siphon, Tentakel, Deckstück und Gonophor bestehend,
2. Ersaeome (Calyconectae), frei als Ersaea, bei denen noch eine Specialschwimmglocke hinzukommt,
3. Rhodalome (Rhodalidae) mit Sipho, Tentakel und einem oder mehr Gonophoren (mit Gonopalpon),
4. Athorome (Physophora und Anthophysiden) mit Sipho, Tentakel, ein oder mehreren Palpen und ein oder mehreren Gonophoren,
5. Crystallome (Crystallodes, Anthemodes und andere Physonectae), bei denen noch eine Bracteengruppe hinzukommt.

Die polygastrischen Cormidien sind seltener und weniger mannigfaltig; sie kommen vor bei Apolemia (Physonectae) und Salacia (Cystonectae).

Der Siphonophorenstock zerfällt in Schwimmkörper, Nectosoma und Nährkörper, Siphosoma; der erstere ist gewöhnlich links (λ), der andere rechts (δ) gedreht. Die Theile des Schwimmkörpers wie Schwimmglocken, Pneumatophoren und Aurophoren werden nach der Medusomtheorie als Organe, nicht als Personen gedeutet. Ebenso werden die zum Siphosom gehörigen Deckstücke, Gonophoren, Siphonen (Nährpolypen), Palpen (Taster), Cysten (Afterblasen) und Gonostyle theils als dislocirte Organe von Medusomen, theils als vermehrte Ersatzorgane derselben gedeutet. Deckstück und Siphon zusammen erst bilden ein Medusom. Palpen sind von den Cysten nur durch Fehlen einer distalen Oeffnung, von den Siphons noch durch Mangel von Drüsenzotten und Leberstreifen unterschieden. Tentakel oder Fangfäden werden von den Palpakeln oder Fühlfäden unterschieden. Während erstere am Grunde der Siphonen sitzen, finden sich letztere an der Basis der Palponen. Bei zusammengesetzten Tentakeln werden die secundären Fäden als Tentillen bezeichnet. Ferner sind primäre Deckstücke (Protobracteae), die der Umbrella einer medusoiden Person entsprechen, zu unterscheiden von solchen zweiter Ordnung, die aufgefasst werden können 1. als dislocirte Umbrella secundärer Medusome, 2. als Ergänzungsbracteen der letzteren, 3. als Stücke einer zertheilten Umbrella.

Die häufig baumartig verzweigten Gonostyle sind gewöhnlich mundlos und als sexuelle Palpons zu deuten. Sie übernehmen die Production der Gonophoren. Letztere entsprechen einer Medusenperson, da stets Umbrella und Manubrium vorhanden sind. Die meisten Siphonophoren sind monöcisch; diöcisch sind nur einige Calyconectae (Mitrophyes, Galeolaria) und einige Physonectae (Apolemia und Athoralia). Hermaphroditen sind nicht bekannt.

Nach dieser Schilderung der wichtigsten am Siphonophorenstock zu beobachtenden Organsysteme und Organe beginnt die Beschreibung der neuen Formen. Darunter sind 5 neue Gattungen: Armenista, Lilaea, Desmalia, Forskaliopsis und Stephanolia und die folgenden 47 Arten, von denen 28 vom Challenger erbeutet wurden, während Haeckel 19 davon (mit * bezeichnet) selbst gesammelt hatte:

Discalia medusina, Disconalia gastroblasta, Porpalia prunella, Porpema medusa, Porpitella pectanthis, Porpita fungia, Rataria cristata, Armenista sigmoides, Cuboides crystallus, Amphiroa carina, Sphenoides obeliscus, Aglaisma Gegenbauri, Ersaea compressa, Monophyes princeps*, Mitrophyes peltifera, Cymbonectes Huxleyi*, Cymba crystallus, Praya galea, Diphyopsis compressa, Abyla marina, Bassia obeliscus, Calpe Gegenbauri, Desmophyes annectens*, Polyphyes ungulata, Vogtia Köllikeri, Circalia Stephanomia*, Athoria larvalis*, Dicymba diphyopsis*, Crystallodes vitrea*, Agalma Eschscholtzii*, Anthemodes ordinata*, Lychnagalma vesicularia*, Forskalia theloides*, Nectalia loligo*, Discolabe quadrigata*, Athorybia ocellata*, Anthophysa Darwinii, Stephalia corona*, Stephonalia bathyphysa, Rhodalia miranda, Cystalia monogastrica, Cannophysa Murrayana*, Nectophysa Wywillei*, Salacia polygastrica, Epibulia Ritteriana*, Alophota Giltschiana*, Arethusa Challengeri.

Ferner werden als neu noch 37 Arten erwähnt von denen jedoch nur 9 zur Sammlung des Challenger gehören. Davon sind 12 im Text ganz kurz characterisirt:

Discalia primordialis, Disconula pectyllis, Eudoxella didyma, Desmalia imbricata, Athoralia coronula, Stephanomia nereidum, Anthemodes utriculata, Stephanospira corona, Rhodophysa corona, Auralia profunda, Aurophysa ordinata, Arethusa thalia,

21 sind als neue Namen nur mit Fundort ohne jede Beschreibung angeführt:

Porpema lenticula, Porpema pileata, Porpita australis, Armenista lobata, Eudoxella galea, Cuboides nacella, Sphenoides tetragona, Lilaea medusina, Cymbonectes cymba, Cymba nacella, Lilyopsis catena, Diphyes gracilis, Bassia tetragona, Agalmopsis dissoluta, Strobalia cupola, Strobalia conifera, Forskaliopsis magnifica, Bathyphysa gigantea, Discolabe tetrasticha, Pneumophysa Gegenbauri, Alophota Mertensii,

und 3 sind nur im Verzeichniss nicht im Text namentlich erwähnt, ebenfalls ohne Beschreibung:

Hippopodius squamatus, Hippopodius cupola, Athoria beactealis.

Endlich gehört dazu noch *Cystalia Challengeri*, die nach der Angabe im Text identisch mit Cystalia monogastrica ist, aber trotzdem im Verzeichniss als besondere Art aufgeführt wird.

Das System der Siphonophoren stellt dann nach Haeckel sich folgendermassen dar:

System der Siphonophoren.

A. *Disconanthae.*

I. Disconectae. Stamm von der Umbrella der 8strahligen Meduse gebildet, die einen vielkammerigen Pneumatocyst einschliesst. Knospen in concentrischen Ringen auf der Subumbrella angeordnet, Larve 8strahlig (Disconula).

- **1. Discalidae.** Umbrella kreisrund, und regulär 8strahlig, Blastostyls ohne Mund.
  - Umbrella mit 8 einfachen Tentakeln, Pneumatocyst ohne concentrische Ringkammern . . . . **Discalia.**
  - Umbrella mit zahlreichen Tentakeln in 8 Bündel geordnet. Pneumatocyst mit Ringkammern, die 8strahlige Centralscheibe umfassend . . . . **Disconalia.**
- **2. Porpitidae.** Umbrella kreisrund, im Centrum 8strahlig, Blastostyls mit Mund.
  - Porpalidae. Umbrella hoch gewölbt, Pneumatocyst glockenförmig mit gelapptem Rand.
    - Tentakeln in 8 radialen Bündeln, die 8 ersten stärker hervorragend . . . . **Porpalia.**
    - Tentakeln sehr zahlreich in einem Kranz, die 8 ersten nicht hervorragend . . . . **Porpema.**
  - Porpitellidae. Umbrella flach, leicht gewölbt, Pneumatocyst scheibenförmig ohne vorstehende Randlappen.
    - Tentakeln in 16 Bündeln, die 8 ersten und 8 2ter Ordnung stärker hervorragend. . . **Porpitella.**
    - Tentakeln sehr zahlreich in einem Kranz, die 8 ersten nicht hervorragend . . . . **Porpita.**
- **3. Velellidae.** Umbrella elliptisch oder bilateral, Blastostyls mit Mund.
  - Umbrella elliptisch, ganzrandig, Pneumatocyst ohne Kammern, einfacher Tentakelkranz. **Rataria.**
  - Umbrella elliptisch oder 4seitig, ganzrandig, Pneumatocyst mit Kammern, einfacher Tentakelkranz . . . . **Velella.**
  - Umbrella 4seitig mit gelapptem Rand, Pneumatocyst mit Kammern, doppelter oder mehrfacher Tentakelkranz . . . . . . **Armenista.**

B. *Siphonanthae.*

Stamm aus dem Magenschlauch der ursprünglichen bilateralen Meduse gebildet; die Knospen entspringen in der Ventrallinie desselben. Larve bilateral (Siphonula).

II. Calyconectae. Kein Pneumatocyst, keine Palponen, dagegen immer 1 oder mehrere Schwimmglocken sind vorhanden.

- **Calyconectae Monogastricae.** Stock aus einem einzigen Cormidium mit einem Siphon und einem Tentakel bestehend.
  - **Eudoxidae.** Cormidium aus 2 Medusomen zusammengesetzt einem sterilen und einem fertilen ohne Specialschwimmglocke.
    - **Diplophyiden.** Deckstücke weder polyedrisch noch prismatisch ohne deutliche scharfe Kanten und polygonale Seiten. Exumbrella gerundet und glatt.
      - Deckstücke hemisphaerisch od. mützenförmig abgerundet ohne scharfe Kante und Spitze,
        - Phyllocyst (Deckstückblase) einfach, ohne Radialcanäle. **Diplophysa.**
        - Phyllocyst mit 4 Radialcanälen, die von seiner Basis ausgehen . . . . **Eudoxella.**
      - Deckstücke konisch spatelförmig oder pyramidal mit Spitze und oft mit unvollständigen Kanten.
        - Phyllocyst einfach, Exumbrella der Deckstücke glatt ohne scharfe Ecken . . . . . **Cucubalus.**
        - Phyllocyst einfach, Exumbrella der Deckstücke mit 3 oder 5 Kanten . . . . **Cucullus.**
    - **Aglaismidae.** Deckstücke polyedrisch mehr oder weniger prismatisch mit vielen scharfen Kanten und polygonalen Seiten.
      - Deckstücke mehr oder weniger cubisch mit einer unteren Oeffnung, die in ihre Höhle an der Basalseite führt.
        - Phyllocyst mit 2 gelappten seitlichen Canälen, Deckstück ohne Schwanzanhang. **Cuboides.**
        - Phyllocyst mit 4 gekreuzten Radialcanälen. Deckstück mit pyramidalem Schwanzanhang . . . . **Aglaisma.**
      - Deckstücke nicht kubisch, mit vorderer Oeffnung, die in ihre Höhle an der schief abgestutzten Ventralseite führt.
        - Phyllocyst absteigend mit 2 oberen seitlichen Canälen, Deckstücke mit 5 trapezoidalen und 2 paarigen 5eckigen Seiten . . . . **Amphiroa.**
        - Phyllocyst aufsteigend mit 1 spornförmigen unteren Canal. Deckstücke mit 4 unpaaren und 4 paarigen Seiten. **Sphenoides.**
  - **Ersaeidae.** Cormidium aus 3 Medusomen zusammengesetzt einem sterilen, einem fertilen und einer Specialschwimmglocke.
    - Deckstücke spatelförmig mit Spitze, Phyllocyst einfach ohne Radialcanäle. **Ersaea.**
    - Deckstücke gerundet ohne Spitze, Phyllocyst mit 4 Radialcanälen. **Lilaea.**

Calyconectae polygastricae. Stock aus langem Stamm bestehend, der zahlreiche reguläre Cormidien trägt, die durch freie Internodien getrennt sind. Jedes Cormidium mit Siphon und Tentakel.

- **Monophyidae.** Eine Schwimmglocke an der Spitze des Stammes.
  - **Sphaeronectidae.** Schwimmglocke halbkugelig oder mützenförmig mit gerundeter Oberfläche ohne scharfe Kanten.
    - Hydroecium als Ventralgrube der Schwimmglocke, unvollständig durch zwei überhängende Flügel verschlossen . . . . **Monophyes.**
    - Hydroecium, ein vollständig cylindrischer Canal in der Ventralwand der Schwimmglocke mit basaler Oeffnung . . . . **Sphaeronectes.**
    - Hydroecium fehlt, Schwimmglocke von einem kappenartigen dorsalen Deckstück geschützt; zwischen ihnen sitzt der Nährkörper . . . . **Mitrophyes.**
  - **Cymbonectidae,** Schwimmglocke pyramidal mit 5 hervorragenden scharfen Kanten.
    - Hydroecium, eine ventrale Rinne der Schwimmglocke, unvollständig durch zwei überhängende Flügel verschlossen. Bracteen spatelförmig . . . . **Cymbonectes.**
    - Hydroecium, konische oder glockenförmige Höhle in der Ventralwand der Schwimmglocke.
      - Bracteen der Cormidien konisch oder spatelförmig mit tiefer Ventralspalte . . . **Muggiaea.**
      - Bracteen der Cormidien kubisch mit 6 breiten Seiten und 1 Basalhöhle . . . . **Cymba.**
- **Diphyidae.** Zwei Schwimmglocken an der Spitze des Stammes.
  - **Prayidae.** Zwei fast gleich grosse und ähnliche abgerundete Schwimmglocken einander gegenübergestellt.
    - Deckstücke der Cormidien halbkugelig, tassenförmig oder helmartig abgerundet. Phyllocyst mit 4 Radialkanälen.
      - Cormidien (Eudoxia) ohne Specialschwimmglocke . . . **Praya.**
      - Cormidien (Eudoxia) mit Specialschwimmglocke . . . **Lilyopsis.**
  - **Diphyopsidae.** Zwei fast gleich grosse und ähnliche Schwimmglocken hintereinander, pyramidal, 5 kantig.
    - Deckstücke der Cormidien pyramidal, konisch, spatelförmig mit scharfer Spitze, schief abgestutzter Basis und tiefer Ventralspalte. Phyllocyst eiförmig oder rudimentär ohne Radialcanäle.
      - Cormidien ohne Specialschwimmglocke, nicht freiwerdend; erste Schwimmglocke ohne Hydroecium . **Galeolaria.**
      - Cormidien ohne Specialschwimmglocke, Eudoxien frei; erste Schwimmglocke mit konischem Hydroecium. **Diphyes.**
      - Jedes Cormidium mit Specialschwimmglocke, Eudoxien frei. Erste Schwimmglocke mit konischen Hydroecium. **Diphyopsis.**
  - **Abylidae.** Zwei Schwimmglocken von sehr verschiedener Grösse und Form hintereinander mit polygonalen Seiten und scharfen Kanten.
    - Deckstücke der Cormidien 6seitig prismatisch. Phyllocyst absteigend mit 2 seitlichen Canälen an der Spitze.
      - Basalschwimmglocke 3 seitig prismatisch mit 3 flügeligen Kanten, Mund 3 seitig . . **Abyla.**
    - Deckstücke 4 seitig prismatisch, unten keilförmig. Phyllocyst aufsteigend mit einem unpaaren Basalcanal.
      - Basalschwimmglocke 4 seitig pyramidal mit 4 flügelartigen Kanten, Mund 4 seitig . . **Bassia.**
    - Deckstücke der Cormidien kubisch mit Schwanzanhang. Phyllocyst mit 4 Radialcanälen.
      - Basalschwimmglocke 5 seitig prismatisch mit 5 flügelartigen Kanten, Mund 5 seitig. **Calpe.**
- **Desmophyidae.** Nectosom (Schwimmkörper) zweireihig, mit 4, 8 oder mehr paarweise sich gegenüberstehenden Schwimmglocken Jedes Cormidium mit einem Deckstück.
  - Cormidium Eudoxiaartig aus 2 Medusomen (steril und fertil) bestehend, ohne Specialschwimmglocke . . . . **Desmalia.**
  - Cormidium Ersaeaartig aus 3 oder mehr Medusomen bestehend, mit Specialschwimmglocke . . . . **Desmophyes.**
- **Polyphyidae.** Nectosom 2reihig mit 4, 8 oder mehr paarweise sich gegenüberstehenden Schwimmglocken. Cormidien ohne Deckstücke.
  - **Hippopodidae,** Schwimmglocken gerundet.
    - Ostium ohne Zähne, Cormidien diclinisch . . . **Hippopodius.**
    - Ostium mit 6 Zähnen, Cormidien monoclinisch . . **Polyphyes.**
  - **Vogtidae,** Schwimmglocken 5 seitig prismatisch.
    - Ostium mit 5 Zähnen, Cormidium monoclinisch . . **Vogtia.**

III. Physonectae. Mit einkammerigem Pneumatocyst, mit Schwimmglocken, Deckstücken und Palponen, ohne Aurophore, mit dünnröhrigem von einfachem Canal durchzogenem Stamm.

Gruppe	Familie	Unterfamilie	Merkmale	Merkmale	Gattung
sonectae nogast- ricae. einfachem phon und Tentakel.	Circalidae. Athoridae. Nectosom mit Kranz von Deckstücken ohne Schwimmglocke.		Nectosom mit Schwimmglockenkranz ohne Deckstücke		Circalia.
			Bracteen mit rudimentärem Schwimmsack, am distalen Ende Stöcke monoecisch, Tentillen ohne Involucrum		Athoria.
			Bracteen ohne rudimentären Schwimmsack, Stöcke dioecisch, Tentillen mit umhülltem Nesselband		Athoralia.
ysonectae lygastri- cae. hlreiche Si- ns jeder mit onderem Ten- kel versehen.	Apolemidae. Syphosom (Nährkörper) mit langem, röhrenartigem Stamm, der länger ist als die Axe des Nectosoms. Nectosom mit 2 Reihen von Schwimmglocken Pneumatophon ohne Radialtaschen, Tentakel einfach.	Dicymbidae. Schwimmkörper mit nur 2 sich gegenüberstehenden Schwimmglocken. Cormidien mit einfachem Siphon und Cyston.	Internodien des Nährkörpers nackt, Stock einhaeusig, Cormidien monoclinisch, mit einer männlichen und einer weiblichen Geschlechtstraube		Dicymba.
		Apolemopsidae. Nectosom mit 2 gegenübergestellten Reihen von Schwimmglocken. Cormidienmitmehreren Siphons und Cystons.	Internodien des Nährkörpers nackt, Stock dioecisch, Cormidien monoclinisch, mit einzelner männlicher oder weiblicher Geschlechtstraube		Apolemia.
			Internodien des Nährkörpers mit Bracteen bedeckt, Stock einhaeusig, Cormidien monoclinisch mit einer männlichen und einer weiblichen Geschlechtstraube.		Apolemopsis.
	Agalmidae. Siphosom mit langem röhrenartigen Stamm, der länger ist als die Axe des Nectosoms, Nectosom mit 2 Schwimmglockenreihen. Pneumatophoren mit Radialtaschen, Tentakel verzweigt.	Crystallodinae. Stamm kurz und starr, ungefähr so lang wie der Schwimmkörper. Stamm kaum contractil, dicht bedeckt mit dicken prismatischen od. spheroidischen Bracteen.	Cormidien regelmässig, Internodien frei, nur mit Deckstücken bedeckt. Taster und Geschlechtstrauben nur am Grunde des Siphons.	Tentillen mit einfachen Endfäden	Stephanomia.
				Tentillen 3spaltig mit 3fachen Endfäden	Crystallodes.
			Cormidien gelockert, Taster u. Geschlechtstrauben an den Internodien zwischen den Siphons.	Tentillen mit einfachen Endfäden	Phyllophysa.
				Tentillen 3spaltig mit 3fachen Endfäden	Agalma.
		Anthemodinae. Stamm lang und beweglich, viel länger als der Schwimmkörper. Stamm stark contractil, locker bedeckt mit dünnen blattartigen, selten prismatischen Bracteen.	Cormidien regelmässig, Internodien frei nur mit Bracteen bedeckt. Taster und Geschlechtstrauben am Grunde des Siphons.	Tentillen mit einfachen Endfäden	Anthemodes.
				Tentillen 3 spaltig mit 3 fachen Endfäden	Cuneolaria.
			Cormidien gelockert, Taster u. Geschlechtstrauben im Internodium zwischen den Siphons.	Tentillen mit einfachen Endfäden, Nesselband nackt, ohne Involucrum	Halistemma.
				Tentillen mit einfachen Endfäden, Nesselband von glockenförmigem Involucrum eingehüllt	Cupulita.
				Tentillen mit 3 oder mehr Hörnern endigend, mit 3- oder mehrfachen Endfäden. Terminalampulle der Tentillen mit 2 seitlichen Hörnern	Agalmopsis.
				Tentillen mit 3 oder mehr Hörnern endigend mit 3- oder mehrfachen Endfäden. Terminalampulle der Tentillen mit einem Kranz von 8 Radialhörnern	Lychnagalma.

Physonectae polygastricae. Zahlreiche Siphons jeder mit besonderem Tentakel versehen.

- **Forskalidae.** Siphosom mit langem röhrenartigem Stamm, der länger ist als die Axe des Schwimmkörpers; Nectosom vielreihig strobiliform, mit mehreren Spiralreihen von Schwimmglocken.
  - Schwimmkörper ohne Tentakeln, Stamm gegliedert mit gleich weit abstehenden ringartigen Einschnürungen.
    - Cormidien regelmässig, Gonodendren dioecisch, von der Basis der Siphonen entspringend . . . . **Strobalia.**
    - Cormidien aufgelöst, Gonodendren monöcisch, mit den Siphonen abwechselnd . . **Forskalia.**
  - Schwimmkörper mit Tentakeln zwischen den Schwimmglocken, Stamm nicht gegliedert, ohne regelmässige Einschnürungen.
    - Cormidien aufgelöst, Geschlechtstrauben monoecisch zwischen den Siphonen, welche Leberstreifen (keine Zotten) haben . . . . . **Forskaliopsis.**
    - Cormidien aufgelöst, Geschlechtstrauben diöcisch zwischen den Siphonen, welche Leberzotten (keine Streifen) haben . . . . . **Bathyphysa.**
- **Nectalidae.** Siphosom mit kurzem blasenartigem Stamm, der kürzer ist als die Axe des Schwimmkörpers. Nectosom mit 2,4 oder mehr Schwimmglockenreihen. Siphosom mit einem Kranz von Deckstücken.
  - Nectosom zweizeilig, Tentillen mit einfachem Endfaden . . . . **Nectalia.**
  - Nectosom 4zeilig, Tentillen 3spaltig mit Endblase und 2 Seitenhörnern . . . . **Sphyrophysa.**
- **Discolabidae.** Siphosom mit blasenartigem Stamm, der kürzer ist als die Axe des Schwimmkörpers. Nectosom, mit 2,4 oder mehr Schwimmglockenreihen. Siphosom ohne Deckstücke.
  - Schwimmkörper (Nectosom) zweireihig mit 2 sich gegenüberstehenden Reihen von Schwimmglocken . . . . **Physophora.**
  - Nectosom 4reihig mit 4 gekreuzten Reihen von Schwimmglocken . . **Discolabe.**
  - Nectosom vielreihig mit mehreren Spiralreihen von Schwimmglocken . **Stephanospira.**
- **Anthophysidae.** Siphosom mit blasenartigem Stamm, der kürzer ist als die Axe des Schwimmkörpers Nectosom ohne Schwimmglocken aber mit einem Kranz von Deckstücken.
  - Tentillen mit einfachem (nacktem oder umhülltem) Nesselband und einfachen Endfilamenten.
    - Deckstücke mit rudimentärem Schwimmsack am distalen Ende. Nesselband nackt . . . . . . **Rhodophysa.**
    - Deckstücke ohne Schwimmsack. Nesselband nackt . **Melophysa.**
  - Tentillen mit umhülltem Nesselband u. 3—5 Endfilamenten. Deckstücke ohne Schwimmsack.
    - Alle Tentillen gleich gestaltet, 3hörnig. Nesselband ohne verästelte Anhänge . . . . **Athorybia.**
    - Tentillen 3hörnig in 2 verschiedenen Formen; die grösseren mit 2 verästelten Anhängen des Nesselbandes . . . . **Anthophysa.**

IV. Auronectae. Einkammerige Pneumatocyste, Schwimmglocken, Deckstücke und Gonopalpons vorhanden. Mit Aurophor. Dicker Stamm, der von einem Canalnetz durchzogen ist.

Auronectae.

- **Stephalidae.** Stamm mit bleibendem Centralcanal und deutlichem, primärem Mund. Tentakeln einfach ohne Tentillen.
  - Schwimmglockenkranz einfach; alle Tentakeln von gleicher Grösse und Form. . . . . **Stephalia.**
  - Schwimmglockenkranz doppelt oder einfach; ein Kranz von proximalen Tentakeln, die grösser sind als die übrigen . . . . **Stephanolia.**
- **Rhodalidae.** Stamm ohne bleibenden Centralcanal und ohne deutlichen, primären Mund. Tentakeln verästelt mit einer Tentillenreihe.
  - Schwimmglockenkranz einfach; Stamm mit weiter Centralhöhle . . . . **Auralia.**
  - Schwimmglockenkranz doppelt oder mehrfach; Stamm ohne weite Centralhöhle . . . . . . **Rhodalia.**

V. Cystonectae. Mit Pneumatocyst, der ein apicales Stigma besitzt, ohne Schwimmglocken und Deckstücke.

Cystonectae monogastricae. Stamm mit einfachem grossen Siphon, nur ein Cormidium repraesentirend.

- **Cystalidae.** Am Grunde des grossen Luftsacks ein Tentakelkranz; Luftflasche ohne Trichterzotten . . . . **Cystalia.**

Cystonectae polygastricae. Stamm von zahlreichen Cormidien zusammengesetzt, jedes mit 1 oder mehr Siphons und Tentakeln. Cormidien entweder regelmässig oder irregulär. Ursprüngliche Larve monogastrisch. (Cystonula.)	**Macrosteliniae.** Stamm des Nährkörpers sehr lang und dünnröhrig mit verlängerten Internodien.	**Rhizophysidae.** Jedes Cormidium mit einem Magen und einem Tentakel. Pneumatosac mit Trichterzotten.	**Cannophysidae.** Cormidien regelmässig durch freie Internodien getrennt. Gonostyls dem Stamm dicht am Grunde der Siphonen angeheftet.	Tentillen einfach, nicht verzweigt .		Aurophysa.
				Tentillen 3spaltig mit 3 Endästen .		Cannophysa.
			Linophysidae. Cormidien gelockert, Gonostyls den Internodien des Stammes angeheftet, zwischen den Siphonen zerstreut.	Tentakeln einfach, ohne oder mit einfachen unverzweigten Tentillen.	Tentillen fehlen. Tentakeln einfach	Linophysa.
					Tentillen einfach, unverästelt.	Nectophysa.
				Tentakeln immer mit einer Reihe von Tentillen, alle oder einige davon verästelt.	Tentillen 3spaltig mit 3 Endzweigen . . .	Pneumophysa.
					Tentillen vielgestaltig, einfach, verästelt oder handförmig. .	Rhizophysa.
		Salacidae. Cormidien mit vielen Mägen, jedes mit mehreren Siphons und Tentakeln; Pneumatosac mit Trichterzotten				Salacia.
	Brachysteliniae. Stamm des Nährkörpers kurz und dick, blasig mit verkürzten Internodien.	**Epibulidae.** Cormidien, den blasigen Stamm in spiraligem Kranz umgebend, unter der Basis der fast senkrechten Pneumatophore. Mit Trichterzotten.		Tentillen einfach, fadenartig, ungetheilt		Epibulia.
				Tentillen distal, 3spaltig mit Ampulle am Ende und zwei seitlichen Hörnern		Angela.
		Physalidae. Cormidien in einer mehrfachen Reihe längs der Ventralseite des Stammes, dessen Dorsalseite durch die fast horizontale Pneumatophore eingenommen ist. Ohne Trichterzotten.	**Arethusidae.** Pneumatophor einfach ohne vielzelligen Dorsalkamm.	Ein einzelner Haupttentakel . . .		Alophota.
				Mehrere grosse Haupttentakel . .		Arethusa.
			Caravellidae. Pneumatophor mit Dorsalkamm der durch Quersepten in eine Reihe von Kammern getheilt wird.	Ein einzelner Haupttentakel . . .		Physalia.
				Mehrere grosse Haupttentakel . .		Caravella.

Dieses von Haeckel „auf phylogenetischer Grundlage“ entworfene System der Siphonophoren wird von **Chun** (13) critisirt. Derselbe zeigt, dass Haeckel bei der Trennung seiner Hauptgruppen, der Disconanthen und Siphonanthen von falscher Voraussetzung ausgeht, da die beiden Larvenformen Disconula und Siphonula ungleichen morphologischen Werth besitzen.

Bei den jüngsten beobachteten Ratarien fand Chun neben einem grösseren Tentakel 3 kleinere in asymmetrischer Vertheilung. Ohne Zweifel ging diesem Stadium, ähnlich dem jüngsten Larvenstadium von Physalia eine echte bilaterale Larve mit einem Tentakel voraus. Diese ist mit der Siphonula zu parallelisiren, wobei man allerdings den fundamentalen Unterschied zwischen Siphonanthen und Disconanthen aufgeben und auch auf die Anknüpfung der ersteren an Anthomedusen und der letzteren an Trachomedusen verzichten muss. Die Velellen sind echte Physophoriden, deren eigenthümliche Umformung auf Anpassung an die passive Bewegung durch den Wind zurückzuführen ist. Diese Anpassung ging so weit, dass sie die

Fähigkeit Gas zu secerniren verloren und nun darauf angewiesen sind, atmosphärische Luft in die Kammern aufzunehmen und wieder auszutreiben. Durch direkte Beobachtung der Pumpbewegung wurde constatirt, dass Velellen und Porpiten durch Tracheen athmende Coelenteraten sind, die als eigene Gruppe der Tracheophysae den übrigen mit einer Gasdrüse versehenen, als Haplophysae zusammengefassten Physophoriden gegenübergestellt werden.

Chun wendet sich ferner gegen die Medusomtheorie Haeckels, die völlig unbegründet erscheint, da sich nicht nur Dislocationen der Theile der einzelnen Medusenpersonen nicht nachweisen lassen, ein Hervorsprossen von Schwimmglocke, Magenschlauch, Fangfäden und Deckstück aus einer einzigen Knospe nicht beobachtet wurde, sondern auch Rudimente von Fangfäden, Randkörpern und Manubrium an den Schwimmglocken, sowie das Vorkommen einer kleinen Umbrella an den Deckstücken von Athoria und Rhodophysa beweisen, dass Schwimmglocken, Deckstücke, Magenschläuche etc. nicht als Medusenorgane, sondern als Medusenpersonen aufgefasst werden müssen.

Endlich tadelt er noch, dass Haeckel auch hier ohne genügenden Grund neue oft nur wenig modificirte Benennungen statt der früheren z. Th. eingebürgerten Bezeichnungen für Ordnungen und Familien anwendet und die von der Muttercolonie losgelösten Eudoxien als besondere Familien neben den Familien der Muttercolonien einführt. So finden sich im System Haekels unter den Calycophoriden als 3 gleichwerthige Gruppen: 1) die freigewordenen Eudoxien 2) die dazu gehörigen Muttercolonien 3) die Calycophoriden mit sessilen Eudoxien behandelt. Ausserdem werden darin in derselben Familie Eudoxien vereinigt, die theils von Monophyiden theils von Diphyiden abstammen.

Dann schildert Chun die von ihm bei den Canaren beobachteten Siphonophoren. Er fand 22 Species der Calycophoriden mit 4 neuen Gattungen und 11 neuen Arten und wies bei 8 Arten zum ersten Male mit Bestimmtheit die dazugehörigen Eudoxien nach. Die 4 neuen Gattungen sind folgendermassen charakterisirt:

1. Doramasia: Schwimmglocke diphyidenähnlich, schlank, mit lang röhrenförmig ausgezogener Kappe der Subumbrella. Eudoxien mit steriler Specialschwimmglocke als Ersaea freiwerdend.
2. Halopyramis: Schwimmglocke eine breite vierseitige tetragonale Pyramide. Hydröcium trichterförmig mit vorstehendem gezähneltem Rand. Oelbehälter sehr gross, in der Axe der Pyramide gelegen, Subumbrella excentrisch. Stamm verkürzt, nicht vorstreckbar, Eudoxien ohne Specialschwimmglocke als Cuboides frei werdend.
3. Amphicaryon: Schwimmglocken von ungleicher Grösse mit abgerundeter Exumbrella, Stamm zu einer Scheibe ausgebildet. Oelbehälter des mützenförmigen Deckstücks mit zwei langen seitlichen Canälen. Die Knospengruppen werden als diplophysenähnliche Eudoxien frei.
4. Stephanophyes: 4 kranzförmig in einer Ebene gelagerte Schwimmglocken mit vielfach dichotom getheiltem Oelbehälter.

Stamm monöcisch. Anhangsgruppen, denen bei Lilyopsis ähnlich gebaut, sessil bleibend. In den Internodien sitzen heteromorphe Fangfäden mit kleinen, eichelförmigen Batterien ohne Angelfaden.

Die neuen Arten sind: Monophyes brevitruncata, Doramasia picta, Halopyramis adamantina, Epibulia inflata, Epibulia monoica, Epibulia aurantiaca var. canariensis, Diphyes serrata, Abylopsis quincunx, Ceratocymba spectabilis, Amphicaryon acaule, Stephanophyes superba.

Von Physophoriden wurden 9 Arten gefunden mit einer neuen: Forskalia cuneata. Bei Halistemma pictum Metschn. wurde das Wachsthumsgesetz des Stammes entdeckt, das auch gegen Haeckels Theorie von der Multiplication und Dislocation der Medusenorgane am Siphonophorenstock spricht. Während Haeckel noch ebenso wie die früheren Beobachter am Stamm von Halistemma keine Ordnung zu erkennen vermochte, zeigt Chun, dass der Stamm internodial wächst. Entsprechend der Formel:

B. k. i. h. g. f. e. d. c. b. α'. a. β. α. A.

(worin A. B. ein durch zwei Magenschläuche begrenztes Internodium, a-k und α. α'. β zwischen A und B gelegene Knospengruppen bedeuten, von denen k α' und β die jüngsten und gleich gross sind.) vermehren sich in jedem einzelnen Internodium die Gruppen in proximaler Richtung und nehmen an Grösse ab, während gleichzeitig neue Knospengruppen zwischen den ältesten neben einander liegenden Gruppen des Internodiums auftreten.

Chun (12) giebt ferner Nachricht über das Vorkommen der Siphonophoren im Mittelmeere. Diphyes Sieboldii war sehr häufig von der Oberfläche bis 1300 m Tiefe. Nicht so häufig ist Abyla pentagona, die ebenso wie Diphyes subtilis, Galeolaria aurantiaca und Monophyes gracilis Tiefen von 100 m bevorzugt. Im Herbst erschienen die 3 letzteren an der Oberfläche. Während die Larven von Halistemma pictum an der Oberfläche häufig waren, wurden Ende August die jugendlichen und erwachsenen Exemplare in Tiefen von 100 m angetroffen, die dann erst vom 23. September an der Oberfläche erschienen. Apolemia uvaria ist für grössere Tiefen, 600 bis 1200 m, charakteristisch. An der Oberfläche wurde sie Ende September und Anfang October gefunden. Bruchstücke einer neuen Forskaliaart wurden im September aus 1300 m Tiefe herausgeholt, während dieselbe im Winter an der Oberfläche erschien. Eigene Siphonophorenarten birgt die Tiefe nicht.

In grösseren Tiefen wurden die Monophyes ähnlichen Larven von Hippopodius entdeckt, von denen 2 charakteristische Stadien beschrieben werden. Durch die Untersuchung dieser Larven wurde der Nachweis erbracht, dass auch den Polyphyiden (Calycophoriden mit mehr als 2 definitiven Schwimmglocken) eine heteromorphe Monophyes ähnliche primäre Schwimmglocke zukommt, die später abgeworfen wird. Eine in 900 m Tiefe gefischte Larve von Physophora hydrostatica lehrte, dass ausser der frühzeitig abgeworfenen und den larvalen Batterien alle übrigen Gruppenanhänge in das definitive

Thier aufgenommen werden. Die jugendlichen Larven treten im Frühjahr an der Oberfläche auf, steigen mit Beginn des Sommers in die Tiefe, um dann nach Vollendung ihrer Metamorphose im Winter wieder an der Oberfläche zu erscheinen und dort geschlechtsreif zu werden. Charakteristisch ist für Physophora der frühzeitige Schwund der larvalen Nesselknöpfe. Länger bleibt der larvale Fangfaden bei Halistemma, Forskalia und Agalma erhalten. Bei Rhizophysa verschwinden am Fangfaden die larvalen vogelkopfähnlichen Nesselknöpfe allmählich und werden durch zwei andere Formen von Batterien ersetzt. Wahrscheinlich wird dann auch der dem ältesten Magenschlauch von Physophora ansitzende Fangfaden nicht neu gebildet, sondern nach Verlust der larvalen nur mit neuen definitiven Batterien versehen.

Giard (29), der bezweifelte, dass die von Thery bei Dunkerque entdeckte Physalia durch den Golfstrom verschleppt wäre, publizirt eine Mittheilung von Pelseneer, in der dieser auf das Vorkommen der auf den Antillen häufigen Schalen von Spirula Peronii bei Dunkerque aufmerksam macht. Ebenso wie diese und Cerithium vulgatum Bruguière wäre auch Physalia durch den Einfluss des Golfstroms an die französische Küste gespült. Vergl. **Agassiz** (2) p. 142.

Fewkes (22) beschreibt eine neue Siphonophore, Ploeophysa Agassizii, die in 2 Exemplaren bei der Fahrt des Albatross 1886 erbeutet wurde und die ihn zur Aufstellung der neuen Gattung Ploeophysa nöthigt. Sie ist charakterisirt durch einen breiten Pneumatophor, der auf einer Seite von einer Kappe eingehüllt wird. Schwimmglocken und Deckstücke fehlen. Unter zahlreichen Tastern ohne (?) Tastfäden sitzen mehrere Nährpolypen mit Tentakeln. Der Stock ist monöcisch. Männliche und weibliche Geschlechtstrauben sprossen an der Basis der Taster hervor. Am meisten Aehnlichkeit hat Ploeophysa mit Angela und Angelopsis, von denen sie sich durch das Auftreten der Kappe unterscheidet.

Haeckel bemerkt dazu (37), dass Ploeophysa Agassizii sehr ähnlich, vielleicht identisch seiner Anthophysa Darwinii ist. Ploeophysa ist eine Anthophyside (entweder Athorybia oder Anthophysa), die ihre Deckstücke verloren hat und deren Pneumatophor stark contrahirt auf der ventralen Seite durch den hervorragenden Nectostyl umfasst wird. Fewkes nennt diesen lamellösen Nectostyl eine Kappe und vermuthet, dass dieselbe ein neues Organ sei, das in dieser Form unter Physophoren unbekannt ist.

Ueber Siphonophoren ferner: **Lo Bianco** (54) p. 140, **Fewkes** (21,24) p. 141,142 **Agassiz**(2) p. 142 und **v. Lendenfeld** (50) p. 143.

Scyphomedusen.

Fischer (26) beschreibt einige Scyphistomen, die in einer Schale von Lutraria elliptica sich angesiedelt hatten, deren weitere Entwicklung jedoch nicht beobachtet werden konnte. Bei keinem der 40 untersuchten Exemplare war Strobilisation vorhanden. Verfasser

sucht nach Gründen für diese Erscheinung, ohne zum Resultat zu kommen.

Fewkes (23) discutirt die Frage, ob Tiefseemedusen existiren. Von den 10 Tiefseemedusen Haeckels bleiben nur 2, Pectis und Tesserantha, die als echte Tiefseethiere aufgefasst werden könnten. Doch ist es auch für diese nicht bewiesen, dass sie wirklich aus der Tiefe herausgeholt wurden. Wahrscheinlich werden die an der Oberfläche verbreiteten Medusenformen in der Tiefe durch andere Arten ersetzt, doch hat diese Annahme bisher nicht durch directe Beobachtungen gestützt werden können.

Bergh (5) untersucht die Entwicklung von Lucernaria und bestätigt im Wesentlichen die Beobachtungen Kowalewskys. Das erste beobachtete Furchungsstadium zeigte 2 gleich grosse Furchungskugeln mit einem Richtungsbläschen. Die Abscheidung des zweiten, welches nach Kowalewsky vorkommt, wurde nicht bemerkt. Auch weiterhin verläuft die Furchung äqual, ohne dass eine Furchungshöhle entsteht. Die Art der Keimblattbildung konnte wegen der geringen Grösse (ca. 0,04 mm) und der Undurchsichtigkeit des Eies nicht beobachtet werden, doch vollzieht sich diese ohne Einstülpungsprocess. Das Entoderm ist solide und besteht aus wenigen Zellen. Der erst kugelrunde Embryo streckt sich dann, und die Entodermzellen, die den Axenzellen in den Tentakeln der Hydroiden gleichen, ordnen sich in einer Reihe. Die jungen Larven besitzen weder ein Wimperkleid noch schwimmen sie wie Fol und Korotneff annehmen, sondern sie bewegen sich kriechend vorwärts durch wurmartige Contractionen. Nach einiger Zeit setzen sie sich an Algen fest, behalten aber trotzdem ihre Beweglichkeit bei. Aeltere Stadien konnten nicht erzogen werden. An einem auf Algen gefundenen Jugendstadium, dessen Arme noch nicht entwickelt waren, fanden sich die Tentakeln über den ganzen Glockenrand vertheilt, nicht in Gruppen geordnet wie beim erwachsenen Thier. An 8 Tentakeln in bestimmter Stellung zeigte sich eine Verdickung als Anlage der Randpapillen.

Ferner beschreibt **Bergh** (5) noch Knospenbildung bei Lucernaria octoradiata, die als abnorme Bildung in Folge einer Verletzung des Thiers betrachtet wird. Der Mund der Knospe führte in den Gastralraum des Mutterthiers und am Schirmrande jener fehlten zwischen den Armen die Randpapillen.

Mc. Intosh (56) constatirt, dass Lucernaria, die früher häufig bei St. Andrews an Fucus serratus beobachtet wurde, mehrere Jahre ausblieb, dann plötzlich in reichlicher Menge wieder erschien, vergl. **Giard** (31) p. 140.

Vallentin (62) fand in der Umbrella von Lucernaria cyathiformis einen Parasiten, Psorospermium Lucernariae, der in weissen kugeligen Massen besonders am Schirmrande auftritt. Der Schirmrand war bei den inficierten Exemplaren weiter als sonst zurückgeschlagen, auch war nach einem Reiz des Schirmrandes mit einer Nadelspitze „the latent period" entschieden länger als bei einem Exemplar von

L. auricula. Das Wohlbefinden des Thiers scheint demnach nicht unwesentlich gestört zu sein.

von Lendenfeld (52) kritisirt Haackes Arbeit betreffend die Scyphomedusen des St. Vincent Golfes und spricht die Vermuthung aus, dass Cyanea Müllerianthe Haacke eine Farbenvarietät der C. Annascala v. Lendenfeld und identisch mit C. Annascala var. marginata sei.

Haacke (34) sieht sich genöthigt, diese kritischen Bemerkungen als überflüssig zurückzuweisen und hält auch die Artberechtigung der C. Müllerianthe aufrecht für den Fall, dass v. Lendenfelds Abbildungen von C. Annascala genau seien.

Vanhöffen (63) untersucht die bei der Weltumseglung des Vettor Pisani von Chierchia und einige von Orsini im Rothen Meere gesammelten acraspede Medusen. Es werden 13 Arten von Semaeostomen beschrieben, von denen 6 neu sind: Pelagia neglecta, P. crassa, P. minuta, Chrysaora chinensis, Desmonema Chierchiana, Aurelia dubia und 11 Rhizostomen mit ebenfalls 6 neuen Species: Cassiopeia picta, Loborhiza ornatella, Stomolophus Chunii, Rhizostoma hispidum, Mastigias Orsini, Desmostoma gracile. Zur Unterscheidung der Pelagiaarten wurde ein neues Merkmal in der verschiedenartigen Faltung der Nesselwarzen gefunden. Die Gattung Desmonema wird nach Ausscheidung von D. Annasethe Haeckel und D. imporcata Haeckel, die zu Cyanea gehören, folgendermassen characterisirt: „Cyanide mit 8 Sinneskolben, 8 Tentakelbündeln, 8 tentacularen und 16 ocularen von jenen deutlich abgesetzten Randklappen. Die Tentakeln stehen in einfacher Reihe an der Basis der Tentacularlappen. Die Mundarme sind kräftig aus breiter Basis verschmälert. Die Gonaden sind kurz, hängen nicht so weit wie bei Cyanea herab.“

Unter den Rhizostomen fanden sich 2 neue Gattungen Loborhiza und Desmostoma.

Loborhiza: Rhizostome mit dreiflügeligen Mundarmen, ohne besondere Anhänge wie Peitschenfilamente oder keulenförmige Blasen.

Desmostoma Rhizostome mit 3 kantig pyramidalen Mundarmen die Gallertknöpfe tragen; Mundscheibe mit einem Büschel kräftiger Peitschenfilamente.

Zum Schluss wird das System der Rhizostomen kritisirt, diese werden dann nach der Beschaffenheit der Mundarme in 7 Gruppen geordnet:

1. Rhizostomata simplicia, Mundarme einfach ungetheilt.
2. Rhizostomata dichotoma, Mundarme gabeltheilig.
3. Rhizostomata pinnata, Mundarme gefiedert.
4. Rhizostomata triptera, Mundarme 3 flügelig.
5. Rhizostomata scapulata, Mundarme mit Schulterkrausen.
6. Rhizostomata trigona, Mundarme 3 kantig pyramidal.
7. Rhizostomata lorifera, Mundarme 3 kantig, riemenförmig

und zuletzt wird die Verbreitung der Semaeostomen und Rhizostomen, durch eine Karte erläutert, dargestellt, wobei es sich zeigt, dass

Semaeostomen durch alle Zonen verbreitet, Rhizostomen aber an warme Meere gebunden sind.

Von Lendenfeld (51) adoptirt nach kurzer Erwähnung der früheren Arbeiten über Rhizostomen und einem Bericht über die physicalischen Verhältnisse des Meeres an den australischen Küsten das von Claus aufgestellte System der Rhizostomen, dem er seine Familie der Chaunostomiden einreiht. Er stellt dieselben zwischen Cassiopeiden und Cepheiden und giebt dazu folgende Diagnose: „Chaunostomidae: Armscheibe breit, stielförmig, Arme gabelspaltig, Armränder frei, mit Kolben, blinde Centripetalkanäle, Subgenitalsaal continuirlich, mit Mundöffnung". Mit genauen Litteraturangaben werden dann die 12 australischen Rhizostomen aufgezählt unter besonderer Berücksichtigung ihrer Fundorte nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen von rhizostomen Medusen, worauf eine specielle Beschreibung der 3 Arten Pseudorhiza aurosa, Phyllorhiza punctata und Crambessa mosaica folgt. Verf. hält die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen, dass Pseudorhiza aurosa R. v. L. und Monorhiza Haeckelii Haacke nur locale Varietäten resp. verschiedene Entwicklungsstadien derselben Species sind und glaubt, dass Crambessa mosaica mit Cr. Tagi und Cr. Pictonum nur als Varietäten einer kosmopolitischen Art aufgefasst werden könnten.

In besonderem Capitel wird dann im Anschluss an die eigenen Untersuchungen bei den 3 erwähnten Medusen unter Hinweis auf die früheren Beobachtungen der histologische Bau der Rhizostomen im allgemeinen geschildert. Das Epithel der Exumbrella besteht aus einer äusseren Zelllage mit Stützzellen, Becherzellen, Sinneszellen und Nesselzellen und aus dem Subepithel, das junge Cnidoblasten, Ganglienzellen, sogenannte indifferente Zellen und Muskelzellen (bei Cassiopeia polypoides) enthält. Die Schirmgallerte, die bei verschiedenen Arten verschieden fest ist, wird von glatten und granulösen Fasern durchsetzt, zwischen denen verschiedenartige Zellen eingelagert sind: 1) rundliche, ihre Gestalt, nie aber ihre Lage verändernde Zellen, die vom Entoderm der Magenoberseite stammen (Claus und Hertwig), 2) unregelmässiger gestaltete bi-, tri- oder multipolare Zellen, die jedoch nicht immer vorhanden sind, 3) amöboide Wanderzellen, 4) Drüsenzellen von unregelmässiger Form und veränderlicher Grösse, die L. nur bei Phyllorhiza punctata fand. Er deutet diese Zellhaufen als Giftdrüsen, die den Zweck haben, die Gallerte ungeniessbar zu machen. Bei Crambessa mosaica werden dieselben durch Nesselzellen in der Umgebung der Randkörper vertreten, 5) Pigmentzellen und zwar die gelben Zellen, verschiedene rothe, blaue, violette und weisse Pigmentzellen, 6) Krystalle bildende Zellen (Krystalloblasten) bei Phyllorhiza punctata, die in Haufen zusammenliegend äusserlich als weisse wolkenartige Flecken erscheinen.

Bei Phyllorhiza wurde beobachtet, dass Ephyra und ausgebildete Meduse nur 8 Randkörper hatten, während dazwischen liegende Stadien 24 und 16 Randkörper zeigten. Die Randkörper wurden

bei den jüngsten Stadien von Phyllorhiza hohl gefunden. Nur bei Pseudorhiza aurosa fand sich auf dem Randkörper ein Pigmentfleck, die Randkörper von Crambessa mosaica und Phyllorhiza punctata waren farblos. In den Sinnespolstern wurden zwar Ganglienzellen, doch keine eigentlichen Nerven, die dieselben mit den Randkörpern verbinden, gefunden. Das Epithel der Sinnesgrube setzt sich zusammen aus einer oberflächlichen Schicht mit schlanken durchsichtigen Stützzellen, keilförmigen, körnigen Sinneszellen und breiten körnigen Drüsenzellen und dem Subepithel mit wenigen Fasern und zahlreichen tangential ausgebreiteten Ganglienzellen. Der Kranzmuskel der Subumbrella ist bei Rhizostomen doppelt, bei Semaeostomen einfach gefaltet. Zum Schluss werden das Gastrovascularsystem mit den Mundarmen und die Genitalorgane eingehend geschildert. Die Untersuchung der letzteren ergab, dass bei den 3 australischen Rhizostomen die weiblichen Organe nach demselben Plane gebaut sind, dass die männlichen aber bei Crambessa mosaica und Phyllorhiza punctata wie die weiblichen einem Genitalbande eingelagert sind, während bei Pseudorhiza (wie auch bei Monorhiza Haeckelii) die männlichen Producte in besonders modificirten Gastralfilamenten, den Spermafilamenten gebildet werden.

Ueber Scyphomedusen s. ferner im allg. Theil bei **A. E. V.** (1) p. 139, **Dubois** (16) p. 139, **Kruckenberg** (45. 46), **Keller** (43), **Grieg** (33), **Hoyle** (41), **Lo Bianco** (54), **Giard** (31), **Fewkes** (21 bis 24), **Agassiz** (2), **v. Lendenfeld** (50).

Ctenophorae.

Bei der Untersuchung der pelagischen Thierwelt in den grösseren Tiefen des Mittelmeeres erbeutete **Chun** (12) Beroë ovata aus 100 bis 150 m Tiefe; Cestus Veneris wurde in Bruchstücken alter Exemplare aus 1200 m Tiefe heraufgeholt und Larven davon wurden in 800 m Tiefe gefunden. Hormiphora plumosa, die nur im Winter und Frühjahr an der Oberfläche vorkommt, fand sich Mitte September in 150 m Tiefe. Die gelappten Ctenophoren steigen nicht in die Tiefe.

In besonderem Capitel wird die *Dissogonie der gelappten Ctenophoren* geschildert. Die Larven von Eucharis multicornis und Bolina hydatina werden kurz nach Verlassen der Eihülle geschlechtsreif. In 2—3 Tagen schwellen die 4 subventralen Gefässe der jungen Bolinalarve zu 4 Zwitterdrüsen an. Während die Larven heranwachsen, legen sie befruchtete Eier ab. Darauf erst beginnt die Metamorphose der Larven unter Rückbildung der Geschlechtsproducte durch Vermehrung der Schwimmplättchen und Verlängerung der Meridionalgefässe. Die jungen Bolinen werden dann wiederum geschlechtsreif gefunden, (indem in allen 8 Rippen in dem zwischen den Schwimmplättchen verlaufenden Gefässabschnitt Sexualorgane gebildet werden), woraus sich ergiebt, dass hier die geschlechtliche Thätigkeit eines und desselben Thieres durch eine complicirte Metamorphose unterbrochen wird. Die Vermehrung durch doppelte ge-

schlechtliche Thätigkeit — im Larvenleben und im entwickelten Zustande — wird als Dissogonie bezeichnet. Die Reife der Larven tritt ein unter dem Einfluss erhöhter Temperatur an der Oberfläche. Die auf diese Weise erreichte stärkere Vermehrung ist insofern von Bedeutung, als sie wesentlich beiträgt zur Erhaltung der Art dieser zarten Oberflächenthiere, die sich nicht in die schützende Tiefe zurückzuziehen vermögen.

M. Jntosh (55) beobachtete bei St. Andreas als neu für die britischen Gewässer, die aus dem Mittelmeer benannte Ctenophore Lesueuria vitrea M. Edwards.

Sharp (59) fand zu Sacheche in Nantniket, Mnemiopsis Leidyi in Süsswasser, das gelegentlich mit dem Meere in Verbindung gesetzt wurde. Obwohl das Wasser nicht den geringsten Salzgeschmack zeigte, waren die Ctenophoren kräftig und frisch und leuchteten stark bei Nacht. Ob sie sich vollkommen dem Süsswasser angepasst haben, war nicht zu entscheiden, da die Entwicklung von Brut nicht beobachtet wurde.

Siehe ferner **Kruckenberg** (46) p. 139, **Hoyle** (41) p. 140, **Lo Bianco** (54) p.140, **Giard** (31) p.140, **Fewkes** (21. 24) p.140, 141, **Agassiz** (2) p. 142 und **v. Lendenfeld** (50) p. 143.

Fossilia.

Nach speciellem Bericht über Schwämme und Corallen erwähnt **Neumayr** (57) noch von Coelenteraten die zweifelhaften Loftusien aus dem persischen Eocaen, Parkeria aus dem Cenoman, Porosphaera aus der oberen Kreide, Ellipsactinia, Sphaeractinia aus dem oberen Jura, fossile Medusen, Stromatoporen und Graptolithen. Die ältesten Coelenteraten sind die von Nathorst zuerst erkannten Medusen aus dem Cambrium Schwedens. Ellipsactinia und Sphaeractinia, den lebenden Hydrozoen näher stehend, führen zu den Stromatoporiden herüber, die von Silur bis Carbon sich finden. Die Stromatoporen, Vorfahren sowohl der lebenden Hydractinien als auch der Milleporiden, treten häufig als caunoporisirte Stöcke auf, d. h. die gleichartige Stromatoporengrundmasse ist von Caunoporaröhren durchwachsen. Da die Caunoporaröhren ausser Zusammenhang mit den Höhlungen des Stromatoporenkörpers stehen, wird ihr Erscheinen in letzterem als Commensalismus eines Stromatoporiden und einer mit Aulopora und Syringopora verwandten tabulaten Koralle gedeutet. Neumayr schliesst sich dieser von F. Römer und Nicholson vertretenen Auffassung an, obwohl auch sie noch keine völlig befriedigende Erklärung der Erscheinungen liefert. Die Graptolithen stellen wahrscheinlich einen selbständigen und vollständig ausgestorbenen Stamm des Thierreichs dar, da sie nach mächtiger Entwicklung in den ältesten Schichten schon im unteren Devon ausstarben und da keine Beweise für die Annahme vorhanden sind, dass sie sich an die Sertularien oder Bryozoen anschliessen, mit denen sie allerdings einige äussere Aehnlichkeit erkennen lassen.

Auf Grund der Untersuchung von Hydrocorallinen aus den unteren Permschichten (Middle Productus Limestone) der Salt-Range und einigen Stücken aus dem Mittel-Devon der Eifel schildert **Wentzel** (67) unter Berücksichtigung der betreffenden Literatur den Bau von Stromatopora und ihrer Verwandten, prüft die Verwandtschaft der verschiedenen Gattungen unter einander und stellt ein

System der Stromatoporiden auf mit Hinweis auf ihre wahrscheinliche phylogenetische Entwicklung.

Die Stromatoporiden bilden knollige oder unregelmässig ausgebildete Massen, deren Oberfläche von structurloser, dünner, porenloser Membran (Epithek) bedeckt wird. Im Stock finden sich entweder Astrorhizen (Coenosarkröhren) oder einfache kelchförmige Räume oder beide Gebilde fehlen. Der Centralcanal der Astrorhizen wird als homolog den kelchförmigen Räumen der recenten Hydrocorallinen angesehen. Zwischen den Astrorhizen breitet sich ein maschiges Canalnetz aus mit ampullenartigen Erweiterungen. Zwischen den Ampullen ordnen sich cylindrische Canäle zu einem rechteckigen, rhombischen oder ovalen Maschennetz. Dieses Canalwerk stimmt auffallend überein mit dem Bau der Milleporiden und Stylasteriden. Kalktrabeculae trennen die Canäle von einander. Sie ahmen entweder im Verticalschliff die Form eines rechteckigen Gitters nach mit Verdickungen an den Kreuzungspunkten (Rectilinear-Structur) oder breiten sich ungleich nach allen Richtungen des Raumes aus (Curvilinear-Structur). Die Schichten des Stocks werden durch senkrechte oder schief gestellte Pfeiler verbunden, die entweder sich nur von einer Schicht bis zur nächsten oder auch durch mehrere Schichten erstrecken. Zuweilen zeigen die Stöcke zitzenförmige Erhabenheiten, die in ihrer Organisation bedingt sind und sich mit den Tuberkeln von Millepora vergleichen lassen. Sie sind nicht von der Unterlage abhängig. Die Trabeculae waren solide, trotz ihrer zuweilen abweichend gefärbten Centralzone. Ihre vermeintlichen Canäle sind auf das Vorkommen heller und dunkler gefärbter Kalkmassen organischen Ursprungs zurückzuführen. Diese Trabeculae setzen sich aus einem Maschenwerk von Kalkfasern zusammen mit Knoten in den Ecken der Maschen, welches auch bei Millepora sich findet.

Die Röhren von Caunopora und Diapora gehören wahrscheinlich Fremdkörpern an, die von Stromatopora, ähnlich wie es auch Hydractinien vermögen, durchdrungen und aufgelöst wurden.

Stylodictyon Nich. and Murr. gehört in die Nähe von Ellipsactinia, nicht zur Gruppe der Stromatoporen. Letztere werden mit Zittel zu den Hydrocorallinen gerechnet, unter denen sie sich am meisten an die Milleporiden anschliessen.

Die fossilen Hydrocorallinen zerfallen in 3 Familien:

1. *Tubiferae* mit regellos zerstreuten kelchförmigen Räumen, die in Poren der Oberfläche ausmünden und im Innern zuweilen durch Tabulae in Fächer abgetheilt oder von Trabekeln durchzogen sind. Carbon u. Dyas. Mit den Gattungen:

   Cylindrophasma Steinm.

   Irregulatopora n. g. Mit Kelchen die von Trabekeln durchsetzt sind und unregelmässigen Querschnitt zeigen; mit breiten Canälen im maschigen Canalnetz. Einzige Species: J. undulata Wentzel aus dem unteren Perm.

   Disjectopora n. g. Kelche zerstreut mit Querböden, von der Mitte des Stocks nach aussen divergirend. Ausser dem maschigen Canalnetz sind breite Horizontalcanäle und zarte geschlängelte Canälchen vorhanden. Einzige Species: D. milleporaeforme Wentzel aus dem unteren Perm.

2. *Coenostromatidae* mit Astrorhizen deren Zwischenräume von maschigem Canalnetz erfüllt sind und deren Central- und Radialcanäle zuweilen von Trabekeln durchzogen werden. Dazu gehören:
   Coenostroma Winchell. Silur und Devon.
   Porosphaera Steinm. Kreide.
   Arduorhiza n. g. Astrorhizen mit schräg vom Centralcanal abgehenden Radialröhren, Centralcanäle in der Mitte des Stocks vertical nach aussen divergirend; Centralcanal und Radialröhren von Trabekeln durchsetzt, Radiärcanäle unregelmässig um den Centralcanal vertheilt. Einzige Species: *A. pyramidata* Wentzel, aus dem unteren Perm.
3. *Stromatoporidae,* Silur-Carbon, mit den Gattungen:
   Stromatopora Goldf.
   Dictyostroma Nich. und Murr.
   ? Labechia Lonsdale.

Die Stromatoporiden werden als älteste Gruppe der Hydrocorallinen betrachtet. Von ihnen stammen die Coenostromatiden ab, aus denen sich dann die Tubiferen entwickelten. Von diesen erst leiten sich Milleporiden und Stylasteriden ab.

Anhangsweise sind einige ähnliche Formen erwähnt, deren systematische Stellung zweifelhaft gelassen wird:

Lamellatae, characterisirt durch concentrische Lamellen, die von Interlaminarräumen getrennt und durch senkrechte oder schiefe Scheidewände verbunden sind. Lamellen und Scheidewände perforirt. Dazu gehören:
   ? Sphaeractinia Steinm.
   Ellipsactinia Steinm.
   Stylodictyon retiforme Nich. und Murr.
   Circopora n. g. Lamellen regellos perforirt, Interlaminarräume regelmässig von Scheidewänden durchsetzt; die dadurch gebildeten Fächer erscheinen auf der Oberfläche des Stocks als bogenförmig angeordnete Poren. 2 Arten: *C. multitubulosa* Wentzel und *C. faverlata* Wentzel, aus dem unteren Perm.

Carter (10) beschreibt zwei neue mit Loftusia verwandte Gattungen mit je einer neuen Art: Stoliczkiella Theobaldi gen. et. sp. n. von dem Karakoram Pass und Millarella cantabrigensis gen. et. sp. n. aus dem Cambridge Grünsand. Ausserdem wird erwähnt, dass Loftusia und Parkeria zusammen sowohl im Grünsand von Cambridge als auch auf dem Karakoram Pass in Asien gefunden wurden.

Das Genus Parkeria, ursprünglich aus Kalkröhren aufgebaut, findet sich nach **Nicholson** (58) in kohlensaurem Kalk oder phosphorsaurem Kalk versteinert oder sehr selten auch verkieselt. Das Petrefact besteht aus strahlenförmig von einem Punkt ausgehenden Pfeilern, die durch concentrische Lamellen verbunden werden. Zwischen den Lamellen und den Pfeilern finden sich unregelmässige Kammern, deren Wände durch unzählige radiale Röhrchen gebildet werden. Das ganze Wesen hat die Form einer Kugel, in deren Centrum sich zuweilen die Schale eines kleinen Cephalopoden, Nautilus oder Ammoniten, nachweisen liess.

Periodisch finden sich dünne concentrische Lagen zwischen dickeren Schichten. Sie bauen sich nicht wie die übrige Masse aus den feinen Röhrchen auf, sondern bestehen aus weiten unregelmässigen verlängerten Zellen, die durch

dichtes Maschengewebe vereinigt werden. Diese Zwischenlagen können bei kleinen Exemplaren fehlen, bei grösseren aber finden sich 2—3 derselben. Das Erscheinen dieser Zwischenlagen beruht wahrscheinlich auf der periodischen Entwicklung der Geschlechtsthiere, ähnlich dem periodischen Erscheinen der „Ampullen" bei Stylasteriden. Ausser dem allgemeinen Röhrengewebe treten dann noch, dieses durchsetzend, mehr oder weniger weite elliptische oder kreisrunde Röhren auf, ohne Querböden oder Septen, die in die Kammern oder an der Oberfläche nach aussen münden. Nicholson vermuthet, dass sie den Dactyloporen und Gastroporen der Hydrocorallinen entsprechen. Unter den lebenden Organismen würde Parkeria in der Mitte stehen zwischen Hydrocorallinen und Hydractiniden, während sie unter den Fossilien am nächsten mit Stromatopora, Stromatoporella und Parallelopora verwandt ist. Loftusia hält Nicholson für eine Foraminifere.

Carter beschreibt (11) einige Fälle, in denen Millarella, die er für eine den Saprolegnien ähnliche Alge hält, die Parkeria durchwachsen und das Coenenchym derselben zerstört hat.

Die Hydrocorallinen, Stromatoporiden, Graptolithen und Hydroidpolypen der palaeozoischen Schichten Grossbritanniens sind bei **Etheridge** (18) zusammengestellt. Silurische Graptolithen werden erwähnt von **Lapworth** (42) und **Ford** (27).

Bericht

über die

wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Anthozoen im Jahre 1888.

Von

Dr. A. Ortmann.

Ontogenie.

Jungersen, H. (*Ueber Bau und Entwicklung der Kolonie von Pennatula phosphorea L. — Zeitschr. Wiss. Zool., Bd. 47, 1888, p. 626—649, pl. 39*) konnte an jugendlichen Exemplaren von Pennatula phosphorea die Bildung der Kolonie verfolgen. Junge Exemplare bestehen aus einem einfachen Polypen, der in die Länge gestreckt ist, und den Verf. als Achsenindividuum, resp. Terminalpolypen bezeichnet. Derselbe stellt die spätere Achse der Kolonie dar. In den jüngsten vom Verf. beobachteten Exemplaren war schon eine innere Kalkachse vorhanden. Vom stielartigen Theil dieses Achsenindividuums sprossen nun Knospen hervor, und zwar lateral solche, die die Fiederblätter bilden, dorsal eine unpaare: das Achsen- od. Terminalzooid. Ebenfalls dorsal sprossen dann die weiteren Zooide hervor. Hiermit ist nachgewiesen, dass die frühere Bezeichnung derjenigen Seite, auf der die Zooide liegen, als Ventralseite, unrichtig ist, und die Begriffe dorsal und ventral in Beziehung auf die Kolonie umgetauscht werden müssen.

Die lateralen Knospen sitzen in abwechselnder Höhe, so dass die Fiederblätter alterniren, und zwar ist bemerkenswerth, dass das oberste stets zur rechten Seite des Terminalpolypen sitzt. Die Fiederblättchen selbst bilden sich, indem am Grunde jedes entwickelten Lateralpolypen neue Polypen angelegt werden und zwar an der Ventralseite der Achse: diese Polypen verwachsen mit einander.

Bei erwachsenen Exemplaren fehlt der Terminalpolyp; an seiner Stelle finden sich mehrere Scheitelzooide. Vielleicht wird der Terminalpolyp zu einem Zooid zurückgebildet. Unter den Scheitelzooiden ist auch das Terminalzooid zu suchen.

Der Stamm der Kolonie enthält zwei mediane Hauptkanäle, einen dorsalen und einen ventralen, durch eine Querwand geschieden. In letzterer entwickeln sich zwei laterale Längskanäle, die oben und unten blind endigen. In der Wand zwischen ihnen ist die Kalkachse eingeschlossen. Die Magenhöhlen der Polypen stehen mit dem ventralen Hauptkanal, die der Zooide mit dem dorsalen in Verbindung. Wahrscheinlich vermitteln die Zooide das Einströmen von Wasser in die Kolonie, während das Terminalzooid, resp. die Scheitelzooide das Ausströmen reguliren.

Wilson, H. V. (*Development of Manicina areolata. — John Hopkins Univ. Circul. Vol. 7, 1888, p. 31—33. — Abstr. in: Journ. Roy. Microsc. Soc. London 1888, p. 434—435*) beschreibt die Larvenentwicklung von Manicina areolata. Er sieht das Kalkskelett (wie Koch, Fowler u. Bourne) als rein ectodermale Bildung an und macht auf die Analogieen in der larvalen Entwicklung mit Aurelia (Scyphostoma) aufmerksam.

Morphologie, Anatomie, Histiologie.

Haake, W. (*Zur Tektologie und Phylogenie der Korotneff'schen Anthozoengenus Polyparium. — Biolog. Centralbl. Bd. 7, 1888, p. 685—690, xyl. 1—6*) fasst das Polyparium ambulans Korotneff's nicht, wie dieser, als Kolonie, auch nicht, wie Ehlers, als Theilstück einer Person, sondern als vollständige Anthozoenperson auf, die senkrecht zu ihrer Symmetrieebene in die Breite gezogen ist, Schlundrohr und Mund verloren hat, und an der Spitze der Tentakel sekundäre Mundöffnungen erhalten hat.

Fowler, G. H. (*On a new Pennatula from the Bahamas. — Proceed. Zoolog. Soc. London 1888, p. 135—140, pl. 6*) beschreibt eine neue Pennatula (bellissima), bei der er an jungen Autozooiden eine Siphonoglyphe beobachtete, welche den fertigen Autozooiden fehlt. Er glaubt, dass dies Vorhandensein derselben bei unausgebildeten Polypen beweise, dass die Siphonoglyphe in der phylogenetischen Entwicklung den Autozooiden verloren gegangen sei, da sie sowohl bei den Siphonozooiden erhalten bleibe, als auch bei solchen Alcyonarienformen gefunden werde, die noch keinen Dimorphismus zeigen (z. B. Alcyonium).

Blochmann, F. und Hilger, C. (*Ueber Gonactinia prolifera Sars, eine durch Quertheilung sich vermehrende Actinie. — Morphol. Jahrb., Bd. 13, Heft 3, 1888, p. 385—398, pl. 14, 15*) untersuchen bei Gonactinia prolifera Sars zuerst die Anordnung der Septen. Es sind Macrosepten vorhanden, die mit dem Schlundrohr verwachsen sind, und Microsepten, von jeder Sorte 8. Längs der beiden gegenüberliegenden Schlundrinnen verlaufen je zwei Macrosepten (Richtungssepten), zwischen diesen finden sich keine Microsepten. In den übrigen sechs Taschen zwischen den Macrosepten finden sich in zweien, die dem einen Paar Richtungssepten benachbart sind, je

2 Microsepten (Verf. bezeichnen diese Seite als dorsale), in den übrigen vier Taschen ist je ein Microseptum vorhanden. Die Macrosepten, die nicht Richtungssepten sind, sind Genitalsepten, die zwischen ihnen liegenden Microsepten tragen Mesenterialfilamente, die andern nicht. Septen mit zugekehrten Longitudinalmuskeln bilden ein Paar, nur bei den Richtungssepten finden sich die Transversalmuskeln zugekehrt. Die Ringmuskellage des Mauerblattes ist vorn nicht stärker entwickelt, das Mauerblatt kann sich nicht über die Mundscheibe zusammenziehen. Die Längsmuskulatur der Tentakel bildet keine kontinuirliche Lamelle, sondern die Fibrillen sind mehr weniger isolirt.

Die Vermehrung durch Quertheilung scheint bei Gonactinia prolifera eine regelmässige Erscheinung zu sein. Ungefähr in der Mitte des Körpers tritt ein Kranz von kleinen Tentakeln auf; dicht darüber schnürt sich das Mauerblatt ringförmig ein, wächst nach unten und bildet für den unteren Theilsprössling Mundscheibe und Schlundrohr, und schliesslich löst sich der obere Theilsprössling ab. Diese Theilung findet nur bei noch nicht geschlechtsreifen Thieren statt. Es ist wahrscheinlich, dass sowohl der obere, wie der untere Theil geschlechtsreif werden kann, und der Vorgang ist wohl nicht als Strobilisation aufzufassen.

Koch, G. v. (*Ueber Flabellum. — Morphol. Jahrb., Bd. 14, 1888, p. 329—344, pl. 13*) kann durch weitere Untersuchungen an Flabellum michelini und pavoninum das früher ausgesprochene Gesetz über die Vermehrung der Septen bestätigen: „Bei den Hexakorallen entsteht jedes neue Septum in dem Raum zwischen zwei älteren und zwar die Septen eines jeden Cyclus nahezu gleichzeitig. Abweichungen lassen sich auf den Ausfall einzelner Septen und in letzter Reihe auf Aenderungen im Gesammtwachsthum zurückführen." Weiterhin hält er gegenüber anderen Ansichten (Bourne, Fowler) an seiner Auffassung der Wand von Flabellum als Epithel fest.

Fowler, G. H. (*The Anatomy of the Madreporaria III. — Quaterl. Journ. Microscop. Sc. 28, 1888, p. 1—19, pl. 1, 2*) untersucht eine Anzahl Steinkorallen anatomisch. Bei Turbinaria sind die Septen nicht hexameral angeordnet; sie sind nur entocoel (zwischen zwei ein Paar bildenden Mesenterien). Die Aussenseite der ganzen Kolonie ist von der weichen Körperwand umgeben, die aus Ecto-, Meso- und Entoderm besteht und auf Echinulationen des Coenenchyms aufruht, aber von keinen „peripheren Lamellen" (den äusseren Theilen der Mesenterien) getragen wird. Die Polypen zeigen den Actinien-Typus, mit zwei Paaren „Richtungsmesenterien". Die Tentakel scheinen nur entocoel zu sein.

Bei Lophohelia prolifera kann man besondere Verkalkungscentren der Mauer, neben denen der Septen unterscheiden. Die Septen lassen sich ebenfalls nicht immer auf die Sechszahl zurückführen; sie sind entocoel und ectocoel (letzteres bei der Lage zwischen je zwei Paaren von Mesenterien). Die auf der Aussenseite der Kalkkelche gelegene weiche Körperwand wird von „peripheren Lamellen"

getragen, welche Fortsetzungen der inneren Mesenterien sind. Richtungsmesenterien sind nicht erkennbar. Die Tentakel sind entocoel und ectocoel.

Bei Seriatopora subulata sind, wenn vollständig vorhanden, sechs entocoele und sechs ectocoele Septen zu beobachten. Die Tentakel, die auffälliger Weise einstülpbar sind, sind wie die Septen angeordnet. Richtungsmesenterien sind vorhanden. Die äussere Körperwand ruht auf Echinulationen des Coenenchyms. Von den Mesenterien zeichnen sich gewisse (zwei) durch besondere Länge aus, während sechs sehr kurz sind.

Pocillopora brevicornis stimmt im Wesentlichen mit Seriatopora überein. Ob die Tentakel einstülpbar sind, konnte nicht beobachtet werden. Die Differenzirung der Mesenterien ist nicht so ausgesprochen.

Betreffs der Gattung Flabellum hält Verf. die Umwandung für eine Theca, die sich nur nach innen verdickt. Er unterscheidet thecale und septale Verkalkungscentren.

Fowler, G. H. (*The Anatomy of the Madreporaria IV. — Quart. Journ. Microscop. Sc. 28, 1888, p. 413—430, pl. 32, 33*) setzt die Untersuchungen über die Anatomie der Steinkorallen fort.

Bei Madracis asperula sind die Septen in der Achtzahl vorhanden; sie sind nur entocoel. Die Polypen sind vom Actinientypus, mit Richtungsmesenterien. Tentakel entocoel und ectocoel. Die äussere Körperwand wird theils durch „periphere Lamellen", theils von Echinulationen der Coenenchyms getragen, ersteres findet nur in der Nähe der Kelchränder statt.

Bei Amphihelia ramea (?) sind die Septen nicht streng nach der Sechszahl angeordnet; sie sind entocoel und ectocoel, ebenso wahrscheinlich die Tentakel. Richtungsmesenterien sind vorhanden. Die äussere Körperwand wird theils von peripheren Lamellen, theils von Vorsprüngen des Coenenchyms getragen.

Von Stephanophyllia formosissima wurde ein Fragment untersucht. Die Theca ist horizontal ausgebreitet und ist aus radialen und concentrischen Trabekeln zusammengesetzt. Von den radialen Trabekeln erheben sich abwechselnd Septen und Mesenterien. Die Septa sind entocoel und ectocoel und reichen nicht bis zur weichen Körperwand. Diese letztere liegt denjenigen radialen Trabekeln direkt auf, von denen sich die Mesenterien erheben. Die Tentakel sind entocoel und ectocoel. Richtungsmesenterien sind vorhanden. Gewisse Strukturen, die anderweitig als Calicoblasten gedeutet wurden, sind mesodermale Fortsätze, durch die die Mesenterien fest an das Skelett befestigt werden.

Bei den untersuchten Fragmenten von Sphenotrochus rubescens konnten keine Richtungsmesenterien gefunden werden, doch scheinen die Mesenterien normal angeordnet zu sein. Die Septen sind entocoel und ectocoel, und es entsprechen ihnen echte Rippen, auf denen die äussere weiche Körperwand aufruht. Die Mundscheibe

zeigt einen deutlichen Ringmuskel (Röttekens Muskel), der sonst bei Madreporarien noch nicht nachgewiesen ist.

Die einzelnen Polypen von Stephanaria planipora sind nicht scharf zu begrenzen. Die Septen sind entocoel und ectocoel, die Tentakel entocoel. (?) Die äussere Körperwand ruht theils auf den Fortsetzungen der Mesenterien, theils auf Echinulationen des Coenenchyms. Die Mesenterien werden zwischen den Kelchen von zahlreichen Synaptikeln durchsetzt.

Pocillopora nobilis stimmt mit P. brevicornis, Seriatopora tenuicornis n. sp. mit S. subulata überein.

Bourne, G. C. (*On the Anatomy of Mussa and Euphyllia and the Morphology of the Madreporarian Skeleton. — Quart. Journ. Microscop. Sc. 28, 1888, p. 21—51, pl. 3, 4*) findet, dass bei Mussa corymbosa die Septa nicht nach der Sechszahl angeordnet sind. Die Theca wird durch periphere seitliche Verschmelzung der Septen gebildet. Ausserhalb der Kelche ist auf eine gewisse Strecke die „Randplatte" gut entwickelt, die von peripheren Lamellen, den Fortsetzungen der inneren Mesenterien getragen wird. Richtungsmesenterien fehlen. Die Septen sind alle entocoel. Die Histiologie bietet nichts bemerkenswerthes.

Euphyllia glabrescens verhält sich im Wesentlichen wie Mussa, aber die Theca enthält besondere tangential gerichtete Verkalkungscentren. Eigenthümlich ist die Verlängerung des Stomodaeums tief ins Innere der Gastralhöhle hinein, wo es sich in ein System von Ectoderm- ausgekleideten Kanälen verzweigt. In diesen (Verdauungs-) Kanälen finden sich Reste vegetabilischer Nahrung, der erste Fall, wo nachgewiesen wird, dass eine Koralle sich von pflanzlichen Stoffen nährt.

Das Fehlen der Richtungsmesenterien bei diesen und anderen Formen (vgl. Fowler) hält Verf. entweder für ein primitives Stadium, oder für eine Folge von der Vermehrung der Kelche durch Theilung.

Er gibt einen Ueberblick über den Stand unserer jetzigen Kenntniss der Anatomie der Steinkorallen und unterscheidet folgende vier anatomische Typen:

1. Richtungsmesenterien fehlen.

2. Richtungsmesenterien vorhanden. Radiale und bilaterale Symmetrie combinirt.

3. Richtungsmesenterien vorhanden. Radiale Symmetrie reduzirt, bilaterale deutlich.

4. Eine basale „Pseudotheca" ist vorhanden. Eine „Randplatte" fehlt (Flabellum).

Systematik und Faunistik.

Agassiz, A. *(Three Cruises of the Steamer „Blake". — Characteristic Deep-Sea Types: Polyps. — Bull. Mus. Compar. Zool. XV, 1888, p. 142—156, fig. 451—483)* stellt die Abbildungen einer Anzahl der bisher bekannt gewordenen amerikanischen Tiefsee-Anthozoen mit kurzem begleitendem Text zusammen.

Lacaze-Duthiers *(Les progrès du laboratoire de Roscoff et du laboratoire Arago. — Compt. rend. Acad. sc. Paris. Bd. 106. 1888. p. 1770—1777)* erwähnt ein neues Paralcyonium (P. edwardsi) von Banyuls.

Viguier, C., *(Sur un nouveau type d'Anthozoaire, la Fascicularia radicans. — Compt. rend. Acad. sc. Paris. Bd. 107. 1888. p. 186—187)* hat bei Algier eine neue Alcyonarie erbeutet, die er Fascicularia radicans nennt, die mit der Gattung Paralcyonium einige Aehnlichkeit hat. Er will für dieselbe in der Familie Alcyonidae eine neue (dritte) Unterfamilie, Fasciculariinae, errichten, die zwischen die Cornularinae und Alcyoninae zu stellen ist.

Lacaze-Duthiers *(Compt. rend. Acad. sc. Paris. Bd. 107. 1888. p. 215)* erklärt die von Viguier beschriebene Fascicularia radicans für identisch mit seinem Paralcyonium edwardsi.

Viguier, C. *(Etudes sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. III. Un nouveau type d'Anthozoaire. — Arch. Zool. expér. et génér. (2) VI. 1888. p. 351—373, pl. 19, 20)* erkennt die Identität von Fascicularia radicans mit Paralcyonium edwardsi an, will aber die generische Trennung von Paralcyonium aufrecht erhalten, so dass die Form Fascicularia edwardsi (Lacaze-Duthiers) heissen muss. Er gibt von derselben eine genaue Beschreibung und eine Reihe von Abbildungen.

Studer, Th. (*On some new Species of the Genus Spongodes from the Philippine Islands and the Japanese Seas. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6) I. 1888, p. 69—72*) beschreibt aus der Gattung Spongodes eine neue Art von den Philippinen und sechs neue Arten von Japan. Den Sp. ramulosa Klunzinger aus dem Rothen Meer unterscheidet er als neue Art (Sp. Klunzingeri) von Sp. ramulosa Gray.

Bell, F. J. *(Description of Xiphigorgia ridleyi. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6) II. 1888. p. 176—177, 5 xyl.)* beschreibt eine neue Art der Gattung Xiphigorgia (ridleyi) von St. Thomas (Westindien).

Hertwig, R. *(Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Supplement. — Report on the Scient. Res. Voy. H. M. S. Challenger. Zool. Vol. 26. 1888. 4 pl.)* giebt einen Nachtrag zu den Challenger-Actinien. Aus den Familien Corallimorphidae, Actinidae, Bunodidae, Phellidae, Amphianthidae, Ilyanthidae, Sicyonidae, Sphenopidae werden neue Arten beschrieben. Zu den Anthiomorphidae gehört die neue Gattung Ilyanthopsis, zu den Liponemidae die neue Gattung Aulorchis. Die Zoanthidae, die von Erdmann behandelt wurden, werden aufgeführt: es sind darunter drei neue Arten der Gattung Epizoanthus. Eine neue Sphenopus-Art wird beschrieben, ausserdem die neue mit Zweifel zu den Zoantheae gestellte Gattung Stephanidium. Ueber einer Reihe schon früher aufgestellter Arten werden Bemerkungen nachgetragen.

Fischer, P. *(Description d'une nouvelle espèce du genre Edwardsia. — Bull.*

Soc. Zool. France. Bd. 13. 1888. p. 22–23) beschreibt eine neue Actinie aus der Gattung Edwardsia (E. lucifuga) von den französischen Küsten (Ins. Bréhat), die von bedeutender Grösse ist und gegen Licht sich sehr empfindlich zeigt.

Fowler, G. H. *(Two new types of Actiniaria. — Quart. Journ. Microscop. Science. Bd. 29. No. 114. Octob. 1888. p. 143—152. pl. 15)* beschreibt zwei neue Actinienformen: Thaumactis medusoides nov. gen. nov. sp. und Phialactis neglecta nov. gen. nov. sp.; die erstere wird wohl einen eigenen Tribus (Thaumactiniae) bilden müssen, die letztere eine neue Familie der Hexactiniae: Phialactidae, vielleicht ist sie aber auch zu den Corallimorphidae zu rechnen.

Thaumactis bietet folgende ganz auffälligen Merkmale dar. Der Körper ist etwa linsenförmig (biconvex). Ausser echten Tentakeln existiren „Pseudotentakel", unregelmässig zerstreut auf der Oberseite stehend. Sie bilden sich als Ausstülpungen der Körperwand und sind an der Basis verbreitert („roots") mit einem fingerartigen Fortsatz. Die Basis trägt Nematocysten, der Fortsatz nicht. Eine Siphonoglyphe ist nicht zu erkennen. Die Körperwand besitzt ein entodermales Lager von concentrischen (Ring-) Muskeln und ein ectodermales Lager von radialen (Längs-) Muskeln. Ein Paar Richtungssepten ist vorhanden. Geschlechtsorgane wurden nicht gefunden.

Phialactis hat eine becherförmige Gestalt, welche dadurch entsteht, dass die Randtheile der Mundscheibe sich auswärts und aufwärts verbreitern. Die Tentakel werden auf der Innenseite des Bechers durch „Sphaeridia" ersetzt, das sind unregelmässig gestellte, ampullenförmige Körper, die mit Mesenterialkammern communiciren. Ihre Oberfläche besteht aus einfachem Epithel, ohne Nematocysten. Eine besondere Musculatur ist nicht erkennbar, ebensowenig eine terminale Oeffnung.

Ortmann, A. *(Studien über Systematik und geographische Verbreitung der Steinkorallen. — Zool. Jahrb. III. 2.* 1888, *p. 143—188, Pl. 6)* führt die im Strassburger Museum vorhandenen Steinkorallen auf und schliesst daran Betrachtungen über die geographische Verbreitung verschiedener Gattungen. Er theilt den tropischen Korallgürtel in zwei Hauptgebiete; das indo-pacifische und das ost-amerikanische und führt die Trennung beider Faunen auf die Entstehung einer Landverbindung zwischen Nord- und Südamerika zur Alttertiärzeit zurück.

Marenzeller, E. v. *(Ueber einige japanische Turbinoliiden. — Annal. k. k. naturh. Hofmus. Bd. 3, 1888, p. 15—22)* beschreibt folgende Turbinoliden aus Japan: Caryophyllia japonica n. sp., Heterocyathus japonicus = Stephanoseris japonica Verrill. (bei letzterer wird auf den Commensualismus mit Würmern näher eingegangen), ferner: Stephanotrochus spiniger n. sp., Cyathoceras rubescens Moseley.

Palaeontologie.

Thomson, J. *(On a new Species of Diphyphyllum, and on a remarkable form of the Genus Lithostrotion. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6) II. 1888, p. 317—323, xyl. 1—3)* beschreibt eine neue Diphyphyllum-Art, die in erratischen Blöcken in Argyllshire gefunden wurde (D. argyllii), und welche Beziehungen zur Gattung

Thysanophyllum zeigt. Ferner beschreibt er ein neues Lithostrotion (paradoxicum) aus dem Unt. Carbon von Dumfriesshire. Die Umgrenzung der Gattungen Diphyphyllum und Lithostrotion, sowie ihre Verwandtschaftsbeziehungen werden erörtert.

Duncan, P. M. *(On Glyphastraea sexradiata Lonsdale. — Annal. Mag. Nat. Hist. (6) I. p. 160)* konnte an einem Lonsdale'schen Original nachweisen, dass Columnaria sexradiata Lonsd. mit Glyphastraea (Septastraea) forbesi M. E. et H. identisch ist, und dass die Art den Namen Glyphastraea sexradiata (Lonsd.) führen muss.

Hinde, G. J. *(On the History and Characters of the Genus Septastraea, and the Identity of its Type Species with that of Glyphastraea. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6) I.)* will, während Duncan für die miocäne Septastraea forbesi M. E. et H. die Gattung Glyphastraea aufgestellt hat und in die Gattung Septastraea später beschriebene jurassische Korallen bringt, den Gattungsnamen Septastraea für die ältere, typische Art (forbesi) beibehalten wissen.

Koby, F. *(Monographie des Polypiers Jurassiques de la Suisse. 8. part. — Abhandl. Schweiz. palaeont. Gesellsch. Bd. 15, 1888, p. 401—456, pl. 109—120)* setzt die Beschreibung der schweizer jurassischen Korallen fort. Von der Gattung Microsolena werden 4 neue Arten beschrieben, von Comoseris drei Arten, von Maeandraraea drei Arten, davon eine neu, von Thamnaraea vier Arten, davon zwei neu. Es folgen die Perforaten mit der neuen Gattung Microsmilia mit drei Arten, davon eine neu.

Zu den Rugosen rechnet er eine ganze Reihe von Formen, die zur Familie der Cyathophyllidae gehören. Es sind dies: Cheilosmilia nov. gen. mit einer Art, Lingulosmilia nov. gen. mit 4 Arten, Sclerosmilia nov. gen. mit 2 Arten, Pseudothecosmilia nov. gen. mit 3 Arten, Thecidiosmilia nov. gen. mit einer Art, Amphiastraea Etallon mit 2 Arten, Schizosmilia nov. gen. mit 3 Arten. Alle Arten der Rugosen, mit Ausnahme einer Art von Amphiastraea sind neu.

Im Supplement werden beschrieben: 7 Arten, darunter 3 neue (nebst einer unbenannten) der Gattung Epismilia, 6 neue Arten der Gattung Pleurosmilia, 4 Arten, davon 3 neue der Gattung Rhipidogyra, eine neue Art der Gattung Pachygyra und je eine Art der Gattungen Codonosmilia und Aplosmilia.

Biologie.

Sluiter, C. Ph. *(Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus. — Zoolog. Anzeig. 11. Jahrg. 1888, p. 240—243)* hat bei Batavia auf gewissen Actinien zwischen den Tentakeln kleine Fische aus der Gattung Trachichtys herumschwimmend gefunden, die diesen ihren Aufenthaltsort nur selten und auf kurze Zeit verlassen und bei jeder Gefahr sich wieder zwischen den Tentakeln verbergen. Es beruht dieses Zusammenleben auf Gegenseitigkeit, indem einmal die Fische von der Actinie Schutz und z. Th. auch Nahrung, in Gestalt der Excremente derselben, erhalten, andererseits durch das Herumschwimmen der Fische zwischen den Tentakeln für einen Wasserwechsel gesorgt wird, der der Actinie zu Gute kommt. Gelegentlich wird auch durch die Fische Beute herbeigeschleppt, welche die Actinie sonst nicht erlangen könnte.

Haddon, A. C. *(On larval Actiniae paratitic on Hydromedusae at St. Andrews. — Annal. Mag. Nat. Hist. (6) II. 1888. p. 256—259. 5 xyl.)* beschreibt Larven von Actinièn, die auf Leptomedusen ectoparasitisch leben, und die er für Larven von Peachia hastata hält, die jedoch auch Aehnlichkeit mit Halcampa zeigen.

Riffbildung.

Agassiz, A. *(Three Cruises of the Stamer „Blake". — The Florida Reefs. — Bull. Mus. Compar. Zool. XIV, 1888, p. 52—92, Fig. 34—53)* giebt eine Zusammenfassung der von ihm schon in früheren Arbeiten veröffentlichten Resultate über die Verhältnisse der Riffbildung an der Küste von Florida. Auch die schon früher publicirten Illustrationen werden wieder zusammengestellt.

Walther, J. *(Die Korallenriffe der Sinaihalbinsel. — Abhandl. K. sächs. Ges. Wiss. Bd. 4, No. 10, 1888, p. 439—505, 8 pl., 34 zink.)* unterscheidet auf der Sinaihalbinsel drei Riffe: ein älteres fossiles, ein jüngeres fossiles und das lebende Riff. Das erste ist stark gehoben und gehört dem Miocän oder Pliocän an (genauere Altersbestimmung liess sich nicht ausführen). Das jüngere fossile Riff ist nur wenig über die jetzige Meeresfläche erhoben, pleistocänen Alters, und scheint nur wenig von dem lebenden Riffe verschieden zu sein. Offenbar sind beide durch eine negative Strandverschiebung über die Oberfläche des Meeres gelangt. Die lebenden Riffe theilt Verf. in Saumriffe, dicht an der Küste, und Pelagische Riffe, weiter im Meer draussen.

Die Mächtigkeit dieser Riffe ist nur gering. Sie liegen fast durchweg auf den Schichtenköpfen fester Sediment-Gesteine auf, und Verf. schliesst daraus, dass ein felsiger Untergrund Vorbedingung für eine Riffbildung sei. Das feste Riffgestein setzt sich nicht nur aus in loco gewachsenen Korallen zusammen, sondern eine wesentliche Rolle spielt hierbei ein detritogenes Füllmaterial, welches theils von den zerbrechlicheren Korallenarten (Madrepora), theils von Kalkalgen, theils von anderen kalkabscheidenden Organismen geliefert wird. Eine wichtige Rolle als Zerkleinerer organischer Reste sollen hierbei die scheerentragenden Krebse spielen.

Faurot, L. *(Une mission dans la Mer Rouge [île de Kamarane] et dans le Golfe d'Aden. — Arch. Zool. Expér. et Gén. (2) VI, 1888, p. 117—133, 2 xyl.)* hat die Riffe der Insel Kamaran im südlichen Rothen Meer und bei Obock im Golf von Aden untersucht. Er giebt eine Liste der an beiden Lokalitäten gesammelten Arten von Steinkorallen, unter denen sich auch einige subfossile befinden, die mit den lebenden meist identisch sind.

An den Strandriffen beider Orte hat er beobachtet, dass der äussere (seewärts gelegene) Theil etwas stärker sich erhebt. Auf diesem Randwall sind die Korallen am häufigsten und wachsen dichtgedrängt. Theilweis werden sie bei Niedrigwasser völlig entblösst. Gegen den Strand zu verschwinden die lebenden Korallen allmählich.

Verf. bezweifelt, dass der Randwall durch Aufschüttung von Trümmern entstanden sei, auch ein lebhafteres Wachsen der Korallen in die Höhe hält er an dieser Stelle für unwahrscheinlich. Dagegen glaubt er, dass der dichte Mantel lebender Korallen diesen Randwall gegen die zerstörende Wirkung der Brandung schützt, während weiter gegen das Land zu, wo die lebenden Korallen sparsamer sind, das Riff von den Wogen leichter zerstört wird.

Ueber die Vertheilung der Korallformen auf dem Riff spricht er die Vermuthung aus, dass letztere nur von der Art des Wachsthums der einzelnen Arten abhängt: die feiner verästelten Formen suchen tieferes, ruhigeres Wasser auf, die massigen kommen weiter oben vor.

Wharton, W. J. L. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 393—395, 1 xyl.*) glaubt, dass man für die Erklärung der Entstehung der Lagunen und Kanäle bei Atollen und Barrièreriffen nicht die Theorie Murray's nöthig habe, die annimmt, dass diese Gebilde durch Auflösung des Riffkalkes durch das Meerwasser gebildet werden. Er führt drei Korallriffe aus der China-See an, die schon Atollform haben, trotzdem dass sie die Meeresoberfläche noch nicht erreicht haben. Er glaubt, dass schon in einiger Tiefe an der Peripherie der Riffe ein stärkeres Wachsthum eintritt, dass dagegen die mittleren Theile zurückbleiben: und zwar ist der Faktor, der ein derartiges Wachsthum bedingt, die ergiebigere Nahrungszufuhr durch die Strömungen an den peripheren Theilen des Riffes, welche letztere den mittleren die Nahrung gewissermaassen wegnehmen.

Murray, J. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 414*) hält gegenüber Wharton daran fest, dass — ausser den günstigeren Ernährungsbedingungen an der Peripherie eines Korallriffes — die Auflösung des Kalkes im Meerwasser bei der Bildung von Atollen eine Rolle spielt. Lokale Verhältnisse spielen bei jedem Riff mit, doch sind jene beiden Hauptfaktoren überall zu konstatiren, wenn auch die Auflösung des Kalkes oft auf andere Weise (z. B. durch Wachsthum von Kalkalgen etc.) paralysirt werden mag.

Bourne, G. C. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 414—415*) hält, wie Wharton, die Theorie der Auflösung des Kalkes für nicht genügend, die Lagunen der Atolle zu erklären. Er glaubt aber auch nicht, dass das periphere Wachsthum von der reichlicheren Nahrungszufuhr an der Peripherie abhängt, da er in der Lagune von Diego Garcia (Chagos Bank) lebende Korallen beobachtete. Dagegen hält er die Wirkung der Strömungen auf das Korallenwachsthum für besonders wichtig. Korallen gedeihen schlecht in sehr stark bewegter See, ebenso in ganz stillem Wasser, dagegen gut in mittelmässig bewegtem Medium. An den äusseren Riffkanten wird die Gewalt der Strömungen durch das von unten am Korallabhang sich hinaufdrängende Wasser gebrochen, so dass die grösste Wucht der Strömung seitlich vorbeigleitet. Auf diese Weise wird

an der äusseren Peripherie des Riffes eine mittelmässige Wasserbewegung erzielt, die das Korallwachsthum begünstigt.

Murray, J. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 438*) kommt auf die letztere Bemerkung Bourne's zu sprechen und meint, dass gerade diejenigen Strömungen, von denen Bourne spricht, den Korallen die Nahrung zuführen und so ihr Wachsthum begünstigen.

Guppy, H. B. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 462*) hält die meisten der bisher für die Riffbildung aufgestellten Faktoren, die von den Autoren aufgeführt werden, für thatsächlich wirkende, die in mannigfachen Combinationen auftreten und sich z. Th. die Waage halten. Weitere Untersuchungen müssen für jeden Fall die Wirksamkeit derselben im Einzelnen und in ihrem gegenseitigen Verhältniss feststellen.

Reade, T. M. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 488*) macht darauf aufmerksam, dass, wenn man einerseits für die Entstehung der Lagunen die Solutionstheorie annimmt, man denselben Vorgang auch bei der Erhöhung von unterseeischen Plateau's durch Ablagerung von Kalk-Detritus (wie sie Murray behauptet hat) in Rechnung ziehen müsse. Er glaubt aber nicht, dass diese Ablagerungen der Lösung die Waage halten können.

Irvine, R. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 509*) bemerkt zur Notiz von Reade, dass über die Mächtigkeit der Kalkablagerungen auf unterseeischen Erhebungen und über ihr Verhältniss zur auflösenden Kraft des Seewassers noch gar Nichts bekannt ist.

Irvine, R. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 461 bis 462*) hat Versuche über die Löslichkeit von Korallkalk in Seewasser angestellt und durch Rechnung gefunden, dass auf einem Riff mit einer Lagune von $1/_2$ Meile Durchmesser, die von 3 Fuss Wasser bedeckt ist, von dem $1/_6$ mit dem todten Korallkalk in Berührung ist, und das immer wieder erneut wird, 3000 Tons Kalk im Jahre gelöst werden können.

Ross, J. G. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 462*) berechnet die Löslichkeit des Kalkes in Seewasser für eine Lagune von 4 Meilen Durchmesser in 20 Tagen auf 464, im Jahre auf 8472 Tons, das ist eine Kalkschicht von $1/_2$ Zoll auf der ganzen Fläche der Lagune.

Reade, T. M. (*Coral-formations. — Nature, Vol. 37, 1888, p. 535*) hat die Berechnung von Ross geprüft und gefunden, dass anstatt $1/_2$ Zoll, nur $1/_{252}$ Zoll Kalk von der Fläche der Lagune im Jahre gelöst wird. Demnach würde eine Million Jahre dazu gehören, um eine Lagune von 60 Fad. Tiefe auszutiefen.

Was die Erhöhung unterseeischer Erhebungen betrifft, so hat er berechnet — unter Zugrundelegung von Murray's Angaben über das pelagische Leben —, dass, unter der Voraussetzung, dass die pelagischen Organismen einen Tag leben, und dass ihre Kalktheile

nicht gelöst werden, und sie sich auf eine submarine Erhöhung aufschichten, 29 Jahre dazu gehören, um einen Zoll zu dieser Erhöhung hinzuzufügen. Ein submariner Berg, der eine halbe Meile unterhalb der für das Korallenwachsthum günstigen Zone liegt, wird diese letztere in 900000 Jahren erreichen.

Ross, J. G. (*Coral-formations. — Nature, Vol. 37, 1888, p. 584—585*) macht darauf aufmerksam, dass mit der Berechnung Reade's für die Ablagerungen noch nicht die Frage gelöst ist, ob diese Ablagerungen stärker sind als die Lösung durch das Seewasser. Ueberhaupt sind die bekannten Zahlen, die solchen Berechnungen zu Grunde liegen müssen, noch viel zu gering.

Irvine, R. (*Coral-formations. — Nature, Bd. 37, 1888, p. 605*) giebt eine Tabelle der Löslichkeit einiger Korallarten und Korallbildungen.

Bourne, G. C. (*The Atoll of Diego Garcia and the Coral-Formations of the Indian Ocean. — Proceed. Roy. Soc. London, Vol. 43, 1888, p. 440—461, pl. 1* und *Nature, Bd. 37, 1888, p. 546—550*) hat Diego Garcia (eine Insel der Chagos Gruppe) untersucht. Dieselbe ist ein typisches Atoll. Es wird gebildet von einem annähernd ringförmigen schmalen Streifen Land, der nicht mehr als 30 Fuss sich erhebt, und der eine Lagune einschliesst, die bis 19 Faden tief ist. Nach Aussen finden sich in geringer Entfernung Tiefen von weit über 100 Faden.

Das feste Land besteht theils aus kahlem Korallfels mit zerstreuten Blöcken („boulders"), theils aus Kalksand. Seewärts ist das Land höher als gegen die Lagune zu. Auf der Seeseite liegt lebendes Riff vor, das bei Springebbe vom Wasser entblösst wird.

Verf. unterscheidet 4 Arten von Korallbildungen: reef rock, boulder rock, shingle rock, sand rock. Die drei ersteren sind durch die Meereswogen, die letztere durch den Wind gebildet. Reef rock besteht aus Korallbruchstücken, die mit Kalk infiltrirt und zu einer kompacten Masse verkittet sind. Boulder rock besteht aus grossen Blöcken, die von den Wogen ausgeworfen werden, und deren Lücken von Detritus ausgefüllt und verkittet werden. Shingle rock sind kleine Korallbruchstücke, vermischt mit Resten von Mollusken, Crustaceen, Echinodermen u. s. w., von festerer oder lockererer Struktur. Alle diese drei Ablagerungen sind von den Wellen über die Meeresfläche emporgespült. Der sand rock ist vom Winde aufgeschüttet. Jedoch sind Anzeichen einer geringen negativen Strandverschiebung vorhanden.

In der Lagune finden sich ebenfalls lebende Korallen, meist fein verzweigte Madreporen. Diese Ansiedelungen wechseln sehr, da die Strömungen im Innern der Lagune nicht konstant sind und bald hier, bald dort Sand ablagern, der das Korallenwachsthum unterdrückt.

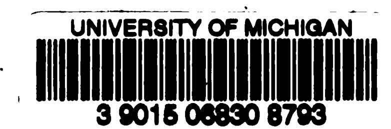
Verf. ist der Ansicht, dass der ganze Charakter der Chagos-Gruppe gegen eine Entstehung in einer Senkungsperiode spricht. Das ringförmige Wachsthum der Korallen hängt wesentlich von einer

mittleren Stärke der Strömung ab, die eine Ablagerung von Detritus eben noch verhindert. Solche Bedingungen finden sich gerade an der Peripherie des Riffes. Durch Stürme kann diese letztere (durch Aufschüttung) soweit erhöht werden, dass sie über den Meeresspiegel hervortritt. Die Annahme, dass die Lagune durch Lösung des Kalkes ausgetieft wird, braucht nicht gemacht zu werden, da sich ihre Bildung schon allein durch das periphere Wachsthum erklären lässt.

Guppy, H. B. (*Coral-formations. — Nature Bd. 37, 1888, p. 604*) hat in den Ausführungen Bourne's noch einige zweifelhafte Punkte gefunden, besonders ist ihm nicht klar geworden, ob Bourne mit den Grundgedanken von Murray's Theorie (abgesehen vom Agens der Solution) übereinstimmt.

Wilson-Barker, D. (*Coral-formations. — Nature Bd. 37, 1888, p. 604—605*) macht einige Angaben über die Riffe von Massaua am Rothen Meer.

Kroll's Buchdruckerei, Berlin S.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06830 8793



